

A M. KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTER KIADVÁNYA.



ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A M. KIR. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ
M. KIR. KÖZPONTI ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA

SZERKESZTI:

VADAS JENŐ.

XVII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM.

1915.



SELMECBÁNYA

JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMÓJA

1915.

TARTALOM.

	Oldal
<i>Dr. Bernátsky Jenő</i> : Kevésé ismert ehető gombák	81
<i>Roth Gyula</i> : Adatok a tölgylisztharmat ellen való védekezéshez	114
» » Rendellenes alaku jegenyefenyő	131

ERDÉSZETI KISÉRLETEK.

A M. K. FÖLDMIVELÉSÜGYI MINISTER FENHATÓSÁGA ALATT ÁLLÓ M. K. KÖZPONTI
ERDÉSZETI KISÉRLETI ÁLLOMÁS FOLYÓIRATA.

XVII. ÉVFOLYAM 1915. SELMECBÁNYA.

3. SZÁM.

Kevéssé ismert ehető gombák.

Dr. BERNÁTSKY JENŐ-től.

A közéletmezés érdeke követeli, hogy minél gazdaságosabban járjunk el mindennel, ami táplálékot nyújt s ne hagyjunk elveszni semmit, ami élelmezésre — ha mindjárt korlátolt mennyiségben is — felhasználható. Azért a rendesenél nagyobb gondot kell fordítanunk az ehető gombákra is, amelyek erdön-mezőn önként kínálkoznak.

Tizennyolc-húsz évre visszamenő tapasztalataim alapján meggyőződésem arról, hogy minálunk olyan gombák is találhatóak, amelyek ehetőek ugyan, sőt bőségesen teremnek s kiadósak, de nem fogyasztják azokat abban a mértékben, ahogyan megérdemelnék. A műveltebb polgári körökben sokszor mérgesnek tartják azt a gombát, amelyet a pásztornép és erdészek tapasztalatból ehetőnek ismernek. De némely vidéken a köznép is rosszul van tájékozva. Amely gomba az egyik vidéken jóformán mindennapi táplálékul szolgál, arra más helyen ügyet sem vetnek. Némely ehető gombára vonatkozólag a tudományos és a népszerű irodalom is hiányos, téves vagy ellenmondó adatokat tartalmaz.

A közügynek vélek szolgálatot tenni, ha erre vonatkozó tapasztalataim és tanulmányaim alapján egyet-mást közrebocsátok.

Áttekintés kedvéért a 112. lapon az alábbiakban részletesen ismertetett, valamint csak röviden megemlített fajok betűsoros jegyzékét közlöm, lap-számталással.

I. Keserű gomba. (*Lactarius piperatus* Fr.)¹

Magyarországon egyike a legközönségesebb gombáknak, amely egész nyáron át nem annyira fenyves, mint inkább tölgyes vidéken, erdőkben,

¹ Természettudományi Közlöny 1915. évf. 627—628. f. III. tábla 16. rajz.

ezrével terem.¹ Tekintélyes nagyságot ér el, a nagyobb méretű lemezes gombák közé tartozik, bár tönkje rövid, de kalapja 10—16 cm átmérőjű; húsa vastag, tömör; tehát igen kiadós.

Éppen húsz éve, hogy egy német gombászati művel botanizálni járván, a gödöllő-kerepesi erdőkben feltűnt nekem ez a zömök termetű, tiszta fehér gomba. Könyvem segítségével csakhamar meghatároztam s megállapíthattam azt, hogy tudományos neve *Lactarius piperatus*; ha húsát megtörjük, sűrű fehér tej szivárog ki belőle s így frissen megízelve, olyan borsos-csípős ízű, hogy égeti a nyelvet s az ember ijedtében akaratlanul is félredobja ezt a veszedelmesnek látszó gombát. Ámde másnap az erdőkerülő hozott belőle azzal a biztatással, hogy csak készítsük el, mert ő tudja, hogy ez nem »bolond gomba«, hanem bátran ehető. Tehát megpróbáltuk. Ugyanakkor csiperkegombát is szedtem s a csiperkegomba közé kevertünk keserű gombát is. Délben többen ettünk ebből a gombaeledelből, avval az örvendetes eredménnyel, hogy a legkisebb rosszullét nyoma sem mutatkozott egyikünkönél sem. Azóta ismerem én a keserű gombát ehetőnek. Itt mindjárt megjegyzem azt is, hogy a keserű gomba a frissiben való roppant csípős ízéből elkészítés alatt igen sokat veszít, ehetővé, s inkább kesernyés mintsem csípős ízűvé válik.

Későbbben ismételten meggyőződtem arról, hogy a keserű gombát az erdészek az ország több vidékén ehetőnek tudják, de azt is láttam, hogy más vidéken a nép úgy halad el e gomba mellett, mintha ott se volna s akik gombát gyűjteni mennek az erdőbe, tartózkodnak tőle. Piacon sem láttam. A székesfőváros által régebben kiadott szabályrendeletben felsorolt árúba bocsátható gombák között nincs megemlítve, pedig Budapest környékén egyike a leggyakoribb gombáknak. Úgyszintén a München, Páris és egész Ausztria piacain hatósági rendelet értelmében árúba bocsátható gombák jegyzékeiből a keserű gomba hiányzik. Mindennek magyarázata egyrészt bizonyára a gomba nyers állapotban való csípős íze, másrészt pedig a téves irodalmi adatok. A tíz-húsz-harminc év előtti német irodalom több adata (*Schwalb, Hahn*) következetesen hol gyanusnak, hol határozottan mérgesnek mondja a keserű gombát.

Hogy azonban a keserű gomba valóban mérgezést okozott volna, arra nézve sehol adatot nem találtam, holott némely más, valóban mérges gombára — főleg *Amanita*-fajokra vonatkozólag — igen sok biztos adatot tudunk. Vannak olyan gombák is, amelyekről számos tapasztalatból kifolyólag kiderült, hogy csak bizonyos körülmények és elkészítési mód

¹ A keserű gomba még ott is előfordul, ahol aránylag nagyon kevés ehető gomba található. Így pl. a száraz verseci hegyekről már 1901-ben említettem (LXI. Pótfüzet, Természettudományi Közlöny, 118. l.); a deliblati homokon is találtam. Viszont kiterjedt lúcfenyvesekben alig akad, bár feketefenyők közelében előfordul.

mellett ehető, máskülönben mérgesek (*Helvella*- s *Boletus*-fajok és két *Amanita*-faj). Hiteles adataink vannak arról is, hogy a valódi szarvasgomba hamisítására szolgáló *Scleroderma* egyik-másik esetben súlyos rosszulletet okozott. De a keserű gomba állítólagos mérges hatására nézve hiteles adatot seholsem találtam s azért valószínűnek tartom, hogy a Németország fenyves vidékein ritkábban található keserű gombát a nép csak kevés helyen ismeri s a legtöbb vidéken nem igen használja; az avatatlanok, tapasztalat híján, a nyers gomba csípős ízétől megfélemlítve, azt gyanusnak, sőt mérgesnek jelentették ki.

A keserű gomba mérges voltáról szóló balhiedelemre a mi népünk cáfolt rá. Főleg az ország keleti részében élnek vele. Úgyszintén Romániában, Olasz- és Oroszországban is ehetőnek tudják. Azért az újabb, sőt a régi magyar irodalom is méltán az ehető gombák közé sorolja a keserű gombát. Érdekes, hogy *Czihak* és *Szabó* már 1863-ban a Romániában előforduló ehető gombák között felsorolják a keserű gombát is, a régi *Agaricus piperatus Scop.* néven, a »Flora« című folyóiratban; de ez az adat a német mykológusok figyelmét nyilván elkerülte, mert az említett szerzők művének legnagyobb része virágos növényekről szól.

Igaz ugyan, hogy *Kolbani* »Ungarische Giftpflanzen« című régi művében a mérges gombákról szóló fejezetben a keserű gombát is tárgyalja, *Agaricus piperatus Linné*, *Fungus piperatus Bauhin* néven. De már *Diószegi* és *Fazekas* a »Magyar Fűvész Könyv« (Debrecen, 1807.) 578-ik lapján a »keserű galócáról« (*Agaricus piperatus*) azaz keserű gombáról külön megjegyzi, hogy »megehető«. Mi sem természetesebb, hogy több újabb magyar szerző is egyértelműen ehetőnek ismeri el a keserű gombát. Hogy a keserű gombát Magyarországon mégsem fogyasztják mindenütt, ahol bőven terem, az az ellentétes külföldi irodalmi adatok, a nyers gomba roppant csípős íze, talán a főtt gomba kesernyés íze és a hiányos tapasztalatok rovására írható.

Legújabbban külföldi, pl. német mykológusok is ehetőnek vallják a keserű gombát. *Dufour* arra hivatkozik, hogy más országokban ehetőnek van elismerve s konzerválásra is ajánlja. *Ahles* megemlíti, hogy a Vogezekben s más országokban eszik, de ő maga nem ajánlja a gombát. *Michael* nem éppen jóízűnek, de könnyen emészthetőnek találta. *Rothmayr* svájci mykológus megemlékezik arról, hogy némely szerző még mindig gyanusnak tartja, de ő maga kipróbálta s igen jónak találta, gulyáshoz is felhasználja. *Gramberg* (*Pilze der Heimat*, 1913.) viszont nem jónak találta.

A keserű gomba elkészítési módjára és élvezhetőségére nézve legújabbán *Dr. Bocskay Ottó* igen figyelemreméltó tapasztalatait volt szíves velem közölni. Botanikus létére ő a gombát jól ismeri, de azonkívül a konyhaművészet terén is jártas. Szerinte kitünőeledelt ad a keserű gomba,

ha azt hagymával zsírban megsütjük. Ilyenkor rendkívül finom pikáns íze van, puha és csúszós, szemre is kívánatos s igen könnyen emészthető. Úgyszintén parázson (ahogy a szegényebb köznép szokta), vagy lemezen megsütve, igen jó, még pedig belül mintegy megfő s kívül kissé megszárad, zamatos nedve igen élvezetessé teszi. Főzve jellemző íze eltűnik, de ha utána zsírban megsütik, pikáns íze, enyhébben bár, visszatér.

Megemlítem még, hogy Svájc déli részén szárítják és aszalt állapotban kiviszik Olaszországba.

Mindezek alapján a keserű gomba állítólagos mérges voltáról szóló véleményt tévesnek kell minősítenünk. A keserű gomba közfogyasztásra bátran ajánlható s a hatóságok részéről nyilvánosan piacra bocsátandó. A keserű gomba nemcsak hogy ehető s helyes elkészítés mellett jó és könnyen emészthető, hanem azonfelül kiadós is s minálunk bőven terem. Megfőve kemény s kesernyés ízű, de így is ártalmatlan. A táplálószerekkel és étellemmel való gazdálkodás elvénél fogva az ezrével önként kínáló keserű gombát értékesíteni kell.

Mi sem természetesebb, hogy a gombafogyasztásra általánosan érvényes szabályokat a keserű gombára nézve is figyelembe kell venni. Nevezetesen: apró állatoktól összevisszarágott, elromlott s elvénhedt gombát nem szabad enni. A frissen gyűjtött gombákat nem szabad egy rakáson meleg, nyirkos, fülledt helyen több napig elrakni, hanem azokat vagy frissen el kell készíteni, vagy ha egy-két napra eltesszük, akkor gondunk legyen arra, hogy szétteregetve száradjanak, nehogy rothadásba menjenek át. A kész gombaeledelt azonnal el kell fogyasztani, mert ha félrerakjuk máskorra s újból felmelegítjük, könnyen elromlik, akár némely húseledel. Végül nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy sok a jóból is megárt! A keserű gombára nézve külön megjegyzendő még, hogy elkészítés előtt nem jó azt nagyon szétaprítani, hanem a fiatal leghelyesebben azon egészében sűtjük meg.

Végül még meg kell emlékezni arról, hogy a keserű gombát miről ismerjük meg úgy, hogy azt mérges gombával össze ne tévesszük.

A keserű gomba a tejelők közé tartozik (*Lactarius*-génusz), tehát friss húsából tejszerű nedv szívárog ki. Tönkje aránylag vastag és rövid, de elvéve találunk olyan példányokat is, amelyeken a tönk jó 6 cm hosszú s csak vagy 1—1.5 cm vastag. Kalapja széles, kerek, vastaghúsú, éles karimájú, háta¹ közepén tölcséralakúan kissé behorpadt. Bele suga-

¹ A tősgyökeres magyar nép ismer »zöldhátú« vagy »piroshátú«, valamint »fehérbélű« és »veresbélű« gombát. A magyar nép szavajárása szerint a kalap felső része a gomba »háta«, nem pedig »teteje«, ahogy azt az irodalomban szokták jelezni s a gomba hymeniuma népiesen a gomba »bele«. Az eddigi irodalomtól eltérőleg következetesen az eredeti tősgyökeres magyar kifejezéseket használom.

rasan futó lemezekből van összerakva, amelyek keskenyek és vékonyak, de sűrűn vannak. Az egész gomba, a húsa is, tiszta fehér. Tövén hüvelynek, tönkjén gyűrűnek vagy perecnek s kalapja tetején foszlányoknak vagy pikkelyeknek nyomát sem találjuk, azaz háta s egész tönkje sima.

Közel rokon vele a szintén fehér *Lactarius vellereus* Fr., amely abban különbözik a *L. piperatus*-tól, hogy háta és tönkje pelyhes, nem pedig egészen sima, lemezei ritkásabbak s fehér teje utóbb kissé sárgás színű. *Dufour* szerint a *L. vellereus* ehetőség szempontjából kétes. Némely hazai és külföldi mű szerint mérges. Tehát óvakodni kellene attól, hogy a *L. piperatus*-szal össze ne tévesszük. Ámde hogy a *L. vellereus* valóban mérgezést okozott volna, arról semmi hiteles adatot nem találtam és valószínűnek tartom, hogy a nép, amely a keserű gombát fogyasztja, alig tesz különbséget a két *Lactarius*-faj között. Szükséges volna, hogy további vizsgálatainkban figyelemmel kísérjük ezt a kérdést s biztos adatokra tegyünk szert. Magam kipróbáltam, ártalmatlannak s jóízűnek találtam.

Alakra és színre nézve némely *Russula*-faj (galambica) is hasonló a keserű gombához. A legtöbb *Russula* a hátán piros, zöld, sárga vagy szürkésszínű, de akad fehérszínű is, mint pl. a *R. delicata* Fr. és a *R. ochroleuca* Pers., amely utóbbi mérgesnek van elismerve, de *Gramberg* szerint ehető; a *R. delicata* határozottan ártalmatlan. A tévedés könnyen elkerülhető, ha arra ügyelünk, hogy a keserű gomba fehér tejnedvet tartalmaz, holott a galambicák nem tejelők.

Legveszedelmesebb volna a tévedés, hogyha keserű gomba helyett gyilkos galócát szednénk. A gyilkos galócának több válfaja van; az irodalom szerint többnyire halvány zöldeshátú, ámde tiszta fehér gyilkos galócákról is emlékezik meg az irodalom. Eddig Magyarországon magam is tiszta fehér¹ s azonkívül barnás, szép sárga és zöldhátú gyilkos galócát találtam. Tehát az *A. phalloides* fehér színe miatt a tévedés nem lehetetlen. De meg kell jegyeznünk, hogy a gyilkos galóca tönkjén gyűrűt vagy peracet visel; töve gumószerűen duzzadt s hüvelyes; tetején némelykor apró foszlányok vannak, amelyek egyébiránt könnyen lemosódnak vagy letörülhetők. Húsa is vékonyabb s puhább. Tejnedve nincs. Tanult botanikus a két gombát messziről sem téveszti össze, de az avatatlanokat figyelmeztetni kell, hogy az *A. phalloides* a legveszedelmesebb mérges gomba; hacsak egy példányt is keverünk el a keserű gomba közé, halálos mérgezést okozhat. A gyilkos galóca zöld- és sárgahátú válfajai szintén igen mérgesek, de a kalap színénél fogva könnyebben felismerhetők.

Ha a keserű gombát fehér *Tricholoma*- és *Limacium*-fajokkal tévesztenők össze, az nem okozna bajt, mert ezek nem mérgesek. Megesik az

¹ Természettudományi Közlöny 1915. évf. 627—628. f. I. tábla 1. rajz.

is, hogy a csiperkegomba¹ közé keserű gombát kevernek, tévedésből vagy hamisításképpen. Lényegében ez sem baj, de a csiperkegombát jóval drágábban szokták fizetni mint a keserű gombát. A csiperkegomba² annyira ismeretes, hogy azt nem kell részletesen ismertetnem, csak röviden megemlítem azt, hogy nem tejelő, tönkjén gyűrűt visel, töve nem vagy csak kevésbé duzzadt, hüvelynek nyoma sincs s lemezekből összerakott bele fiatalon rózsaszínű, majd sötétebb piros, végül csokoládészinű, söt feketés.

A sárga keserű gomba (*Lactarius chrysorheus* Fr. = *L. zonarius* B.) még sokkal ismeretlenebb, mint a közönséges fehér keserű gomba. A közkezen forgó kisebb mykológiai művek túlnyomó része egyáltalában fel sem sorolja. Minálunk előfordúl, néhol bőven is található és ehető.

Színe nem fehér, hanem sárga. A kalap hátán világos és sötétebb színű kerek sávok váltakoznak egymással. A sávok aránylag keskenyek, úgyhogy a világosabb színű alapon 8—10 sötét sáv is olvasható. A lemezek okkerszínűek, a nagyobbak 1—2 mm-nyi távolságban vannak egymástól, de közöttük rövid lemezek is található; kissé tönkre futók. A tönk halvány fakó vagy fehéres, csak 2—2.5 cm hosszú s közel annyi széles. Az egész gomba 10—12 cm-nyi szélességet, de ennél kisebb magasságot ér el. Fiatal korában kalapja többé-kevésbé lapos; karimája erősen lefelé s a lemezek felé kunkorodik, de későbbben a kalap szélével erősen felemelkedik s akkor a kalap tölcseralakot nyer. A tönk nem mindig éppen központi helyzetű, hanem néha kissé féloldalt álló s a kalap egyik oldala akkor sokkal nagyobb s magasabbra nyúlik mint másik oldala.

Igen csípős, fehér tejnedvet ereszt. Száraz időben a kerek sávok alig láthatók s a feltört gomba húzában a tejnedv alig mutatkozik, de azért húsa mégis égetően csípős.

Tölgyesben és bükkösben egyaránt találtam, június hó elejétől fogva, de mindig csak mészkőhegyeken, fekete agyagos talajon, sohasem homokkövön.

Nyilván mérgesnek tartják, de tévesen. *Müggenbergi Schulzer* ehetőnek vallja s szerinte Vinkovcén piacra viszik. Magam kipróbáltam. Keménynek és kesernyés ízűnek mondhatom, de teljesen ártalmatlan. Más gomba közé keverve elcsúszik. (V. tábla 22. és 26. rajz, VI. tábla 35. rajz.)

¹ A magyar irodalomban a *Psalliota campestris* magyar neve gyanánt általánosan a szláv eredetű csiperkegomba elnevezés van elfogadva. De újból utalok arra, amit már a Természettudományi Közlöny LXIII. Pótfüzet 208-ik lapján említettem, hogy a Nyírségen és Debrecen vidékén »pacsirtagombának«, Gödöllő vidékén, valamint *Hollós* szerint Kecskeméten és Szekszárdon is »veresbélű gombának« nevezik. Mindakét név tősgyökeres magyar és igen találó. A gomba ott fordul elő, ahol pacsirta jár s bele — vagyis lemezei — fiatalon olyan vörös, mint talán semmi más gombáé.

² I. h. I. tábla 4—6. és II. tábla 9. rajz.

II. Pirosló galóca. (*Amanita rubescens* Pers.)

(I. tábla 1. rajz).

Az *Amanita rubescens* Pers. (= *Agaricus rubens* Scop., *A. pustulatus* Schaeff. stb.) értékére vonatkozólag az irodalomban igen ellentétes állítások olvashatók. A múlt század közepéből való egyik német műben (Deutschlands Cryptogamenflora, 1844.) nagyon mérgesnek, *Schwalb* művében (Das Buch der Pilze, Wien 1891., 113. l.) mérgesnek, *Hahn* könyvében (Der Pilzsammler, Gera 1890., 46. l.) gyanusnak van jelezve. Némely magyar mű szerint a mérges gombákhoz számítják. *Ahles* megemlíti (Essbare und schädliche Pilze, 2. kiadás, Esslingen, 20. l.), hogy gyanusnak, sőt mérgesnek tartják, de *Müggenburgi Schulzer* ehetőnek vallja. Ez az utóbbi magyar mykológus részletesebben emlékezik meg a gombáról; hivatkozik arra, hogy *Krombholz* szerint kutyák kissé megmérgeződtek tőle, de *Oken* és *Roguez* szerint Franciaországban és Olaszországban eszik s *Venturi* szerint abszolút ártalmatlan; ő maga kipróbálta, jóízűnek találta és minden baj nélkül fogyasztotta, bár a nép az ő vidékén (Horvátországban) nem él vele. *Simonkai* Aradvármegye természetrajzi leírásában (1893.) ehetőnek vallja. *Dufour* (Atlas des Champignons, Paris 1891., 13. l.) szintén ehetőnek mondja. *Rolland* (Atlas des Champignons de France etc., Paris 1910., 18. l.) nemcsak ehetőnek, hanem kiválóan jónak tartja. *Michael* (Führer für Pilzfreunde, Zwickau 1895., 14. l.) huszonöt évi tapasztalataira hivatkozva, feltétlenül ehetőnek mondja s megemlíti azt, hogy Németország és Ausztria némely vidékén igen jónak van elismerve, csak arról nem szabad megfeledkezni, hogy a felbört le kell nyúzni a gombáról. *Rothmayr* (Die Pilze des Waldes, Luzern 1909., 38. l.) megjegyzi, hogy Svájcban még mérgesnek tartják, pedig Angliában mesterségesen tenyésztik s több száz-ezer korona jövedelemre tesznek szert e gomba révén, továbbá hogy legjobb gombáinkhoz tartozik s Münchenben mázsaszámra piacra viszik. *Gramberg* szerint (Pilze der Heimat, Leipzig 1913., 62. l.) ehető és jó.

Mindezek után bátran kipróbálhattam magam is s saját ismételt tapasztalataim alapján a fent említett jobban informált szerzők véleményét teljes mértékben megerősíthetem, amennyiben a gombát nemcsak bátran ehetőnek, hanem valóban kellemes ízűnek, puhának találtam. Természetes azonban, hogy elkészítés előtt felbörét mindig lenyúztam — ami egyébiránt szinte magától értetődik — s előregedett vagy fiatal, de rothadó, férges példányt nem használtam fel. *Krombholz* adata vagy felbörétől meg nem fosztott, vagy rothadozó példányra vonatkozhatnak.

Hogy Magyarországon a nép élne vele, arra nézve biztos adatom nincs, sőt egy alkalommal egy szatmármegyei tisztartó határozottan mér-

gesnek vallotta, megokolás nélkül. Körmöcbányán láttam hogy előfordúl, de piacra nem viszik s a gombaszedők kerülik.

Mint hogy ez a gomba Magyarországon, főleg homokosabb talajon, már június hó elejétől fogva lombdökbekben s későbbben fenyvesekben is bőven terem, ártalmatlanságáról és értékéről most már számos hiteles adat van s némi figyelem mellett mérges gombával össze nem téveszthető, a felbőr lenyúzása esetén bajt nem okozhat, azért tartózkodás nélkül ajánlhatom. Pontos felismerhetése kedvéért részletesebben ismertetem.

Igen szép, szabályos alakú, tekintélyes nagyságú lemezes gomba, jól észrevehető gallérral (gyűrű vagy perec) és alul vastag tönkkel. A lemezek fehérek, többi része mind halványabban vagy sötétebben rózsás illetőleg sárgásbarnás árnyalatú pirosas vagy rézszínű; még fehér húsa is többé-kevésbé megpirosodik itt-ott. A vele közel rokon *A. pantherina* (Természettudományi Közöny 1915. évf. 627—628. f. IV. tábla 17. rajz) háta barna és semmi rózsás vagy pirosas árnyalat nincs rajta.

Kalapja kezdetben félgömb- majd harangalakú, majd mindjobban szétterülve ellaposodik, de a zömökebb termetű példányok kalapja sokáig harang- vagy tompa ernyőalakú marad. A vékony példányok kalapja hamar lapossá válik. Nagyon idős gomba kalapja karimájával felfelé fordul. A kalap háta változóan pirosas rézszínű; majd sötétebb, majd (főleg a vékonyabb példányokon) igen halvány, helyenként fehéres, sokszor sárgás foltokkal. Eredetileg mindig számos foszlány tarkítja a kalap hátát. A foszlányok néhány mm-nyi átmérőjűek, szabálytalan alakúak, érdesek s nedves állapotban szürkészínűek, szárazon fehéresek. Nedves időben azonban nem találunk rajta foszlányt, mert az eső lemossa azokat.

A tönk halványabb rózsás-rézszínű; többé-kevésbé, — többnyire csak igen gyengén — hosszirányban érdes. Alul gumószerűen megvastagodik; itt érdes kerek pontocskák vannak rajta, mintegy korpás; színe sötét barnás-pirosas. Szárazabb időben gumószerű töve megrepedezik, mégpedig körvonalban futó és reá harántirányú mély repedések láthatók. Ilyen megrepedt tövű példányokat rajzolt *Hahn* és a rajzot átvette *Dufour*. Töve végén nem legömbölyödött, hanem rövidebb vagy hosszabb kúpban végződik. A tönk felső részén széles, nagy, puha, fehéres, gyengén sávozott gallér van.

Mint a legtöbb gomba, úgy ez is nagyon változik, mégpedig nagyság, alak és színeződés tekintetében. Majd csak egy jó ujjnyi magas s nem sokkal szélesebb, alig 1 cm vastag tönkkel, majd 20 cm magas s kalapja 15 cm széles; a zömöktermetű példányok igen vastaghúsúak s tönkjük jó 2 cm vastag, töve pedig 4 cm-nyi szélességet is elér. Majd igen halvány színű, főleg sárgás s csak helyenként rózsás árnyalattal; majd sötét rézszínű, söt töve lehet sötét cseresznyepiros.

Sohase feledkezzünk meg arról, hogy távolról hozzá némineműleg hasonló, mert szintén az *Amanita* génuszba tartozik a két legveszedelmesebb mérges gombánk, úgy mint az *A. phalloides* és az *A. Mappra*. Mindkettőt rajzban mutatom be (I. tábla 2. és 3., V. tábla 27. rajz). Az előbbi faj fehér és citromsárga változata a Természettudományi Közlöny 1915. évf. 627–628. füzetében az I. tábla 1. és 3. rajzában van bemutatva.

III. Őzlábgomba. (*Lepiota procera* Scop.)¹

Az őzlábgomba általában ehetőnek van elismerve, de tapasztalataim szerint a nép nem mindenütt ismeri kellőképpen s itt-ott tartózkodik tőle. A régi szerzők közül pl. *Trattinick* (*Die essbaren Schwämme*, Wien 1809.), az újabbak közül pl. *Rothmayr* (*Die wichtigsten Pilze des Waldes*, Luzern 1909.) meg sem említik. *Ahles* (*Allgemein verbreitete essbare und schädliche Pilze*, Esslingen) helyesen ismerteti, de a gomba színes rajza annyira kisebbitve van, hogy alig ismerhető meg s a fiatal példány rajza téves. *Michael* (*Führer für Pilzfreunde*, Zwickau 1895.) színes rajza sokkal jobb, de talán technikai okokból a gomba tönkje aránylag rövidre van rajzolva. Az ehető és mérges gombákról szóló fontosabb magyar művek a gombát kellőképpen ismertetik és igen helyesen ehetőnek vallják.

Hogy a nép sok helyen tartózkodik tőle s a műveltebb polgári körökben sem ismerik elegendőképpen, annak egyebek között az lehet az oka, hogy az őzlábgomba a mérges galócákra emlékeztet s hogy nincs elegendő tapasztalatuk reá vonatkozólag. *Hollós* is megjegyzi róla, hogy Kecskemét vidékén több helyen s Nagykörösön bőven terem s hogy ehető, de a *piacra nem viszik*. (Kecskemét multja és jelene, 1896.)

A gomba ártalmatlanságáról és értékéről magam meggyőződtem. Kipróbáltam több olyan gombát, amelyekről tudtam, hogy ehetőek ugyan, de úgy láttam, hogy nem élnek velök. Így megállapíthattam azt, hogy pl. az ehetőnek vallott *Lycoperdon*-fajok fiatal korukban valóban ehetőek s mérgezést nem okoznak, de nem is jóízűek. Az őzlábgombára vonatkozólag pedig megállapíthattam azt, hogy nemcsak ehető, hanem kitünő is. Csi-perkegomba módjára készíthető el s közéje is keverhető. Jó oldala, hogy húsa nem tartalmaz sok levet, inkább az egész gomba más gombához képest száraz és azért nem annyira romlandó mint számos más gomba.

Alakjánál, perecénél és fehér lemezeinél fogva némileg a mérges galócákra emlékeztet ugyan, de máskülönben annyira eltér tőlük, hogy már messziről is könnyen felismerhető. A lényeges különbség az, hogy a tönk felpuffadt, kiszélesedő töve sima, azaz semmi hüvelynek vagy burok-

¹ I. h. IV. tábla 19–20. rajz.

nak nyoma sem veszi körül, holott a mérges galóca tövét fehér burok, felszakadt hüvely veszi körül. Azonkívül megjegyzendő, hogy az özláb-gomba tönkjét körülövező perec vagy gyűrű helyéből elmozdítható, le- vagy feltolható, holott az *Amanita*-fajok gyűrűje inkább elszakad, semhogy helyéből eltolható volna. Továbbá az özláb-gomba kalapja háta sohasem tiszta fehér, sem zöld, sem kénsárga, sem pedig élénk piros; könnyen lemosható fehér foszlányok nincsenek rajta; hanem színe fakó s kemény száraz sötétbarna pikkelyek borítják. Úgyszintén a fehéres tönkön is világos barnásszínű vékony, szálas pikkelyecskék vannak. A kalap alakja bő napernyőhöz hasonló s közepén feltűnően púpos; ez a púp sötétes barnásszínű. Az egész gomba száraz tapintatú s húsa szilárd; míg a mérges galócák húsa puha s ha a gombát leszakítjuk, a vízveszteség következtében elernyed, összeesik. Igen jellemzők az özláb-gomba fiatalabb példányai, amikor a kalap még szét nem terült. Kalapja akkor még hosszúka, keskeny tojásalakú, tönkje máris jó ujjnyi hosszú s töve vastag, úgy hogy az egész gomba fiatal korában dobverőhöz hasonlít. Az özláb-gomba sokkal nagyobb is s legalább hosszabb mint a legtöbb *Amanita*-faj, 20—25, sőt 30 cm magasságot is elér. Rendszerint csak késő nyáron s őszzel található, ritkás lombdőkben, száraz tölgyesekben, vagy bükkösök szélén, de tisztásokon fenyves vidéken is gyakori.

Mindezek alapján az özláb-gombát fogyasztásra bátran ajánlhatom, ha mindjárt is több város hivatalos jegyzékében az árúba bocsátható gombák között nem szerepel. Az özláb-gomba idősebb korában már olyan száraz, hogy nem élvezhető, de ez ne tartóztasson vissza, mert a fiatal példányok jók és elég kiadósak, nyersen is dióízűek.

IV. *Armillaria robusta* A. et. S.¹

A közkézen forgó népszerűbb gombászati művek legnagyobb részében az *Armillaria robusta*-t meg sem említik. *Hahn* (Der Pilzsammler) leírja ugyan, de hogy ehető volna, azt nem jegyzi meg. Viszont *Dufour* (Atlas des Champignons) ehetőnek vallja, de csak a *var. caligata* *Viv.* nevű fajváltozat rajzát közli. Ez a rajz a minálunk előforduló tipikus *Armillaria robusta*-tól eltér, amennyiben a rajzban ismertetett gomba tönkje vékonyabb, barnább s pikkelyes, holott a nálunk előforduló gombának a tönkje feltűnően vastag, simább és igen halvány, szinte fehéres vagy fakó. Úgyszintén a *Michael* által újabban közölt rajz sem jellemző a minálunk előforduló fajra nézve. Úgy találtam, hogy ez a gomba fenyveseinkben gyakori és bőven terem s a nép itt-ott ehetőnek tudja.

¹ I. h. V. tábla 6. rajz.

Kiváló figyelmet érdemel, mert semmiféle mérges gombával össze nem téveszthető; igen kiadós és vastaghúsú már fiatal korában, amikor még semmi rovar vagy csiga ki nem kezdte s egyike a legkevésbé romlandó gombáknak.

Megismerhető arról, hogy kerek kalapja hátán barna s közepén nem tölcsérszerűen behorpadt, hanem ellenkezőleg inkább kissé kiemelkedő, igen szélesen púpos s néha pikkelyes; fehér bele lemezes; tönkje 3—4 cm vastagságot is elér, de lefelé hirtelenül összekekenyedik; sima, vagy kevésbé pikkelyes, fakó. Amikor 4—5 cm széles kalapja még szét sem terült, hanem bekunkorodó karimája még a tönkkel érintkezik, úgy hogy lemezei kívülről nem is láthatók, akkor már ujjnyi magas. Ebben a korban azt is észrevesszük, hogy karimája szélén, ahol a tönkhöz ér, vékony, zsenge fátyol vagy gyűrű van. Későbbben a fátyol szétszakad s néha el is tűnik, mert a kalap szétterül s erősen kiszélesedik.

Az *Armillaria imperialis* Fr. az irodalmi adatok szerint az előbbi fajtól főleg abban különbözik, hogy lemezei kissé tönkre futók és jól észrevehető kettős gyűrűje van. Ilyen kettős gyűrűvel feltűnő példányok a Kárpátok fenyveseiben itt-ott előfordúlnak. Hogy a két faj közötti különbség szigorúan állandó-e vagy nem, azt végleg eldönteni eddigelé még nem volt alkalmam, de nem tartom lehetetlennek, hogy a két faj között átmenetek vannak. Egyébiránt az *A. imperialis* tipikusan kifejlődött példányai értékesítés tekintetében az előbbi fajhoz hasonlóak. (V. tábla 21. rajz és VI. tábla 28. rajz.)

V. Galambicák. (*Russula*-fajok.)

(II. és III. tábla.)

A galambicák kisebb- vagy középtermetű, lemezesbélű gombák. A tejelő gombákra emlékeztetnek, de tejet nem eresztenek. A tönkön sem gyűrű vagy percc, sem gumószerű megvastagodás és hüvelyszerű burok nincs. A kalap többé-kevésbé kerek, fiatalon púpos hátú, félgömb- sőt gömbalakú, de utóbb kiterül s közepén nemcsak ellaposodik, hanem besüllyed vagy behorpad. Húsuk száraz, szilárd vagy törékeny. A tönk, bél és hús színe többnyire fehér, de a tönk némely esetben sárgás vagy pirosas árnyalatú, a hús a kalap felbőre alatt némelykor pirosuló s a lemezekből összerakott bél némely fajon fakószínű, söt sötétes sárgaszínű. A kalap háta majd szép rózsaszínű, majd élénkpiros, majd sárga, némelyiken zöld, de van galambszürke, hófehér, ibolyás bíborszínű és feketés színű galambica is. Egyáltalán a kalap színe fajok szerint, de még a fajok belül kor és termőhely szerint is igen változatos.

Akad közöttük mérges, de sok faj ehető is. Egyesegyedül csak a

Russula-génuszra vonatkoztatjuk azt a szabályt, hogy amely *Russula*-faj húsa nyersen csípős-maró ízű, az mérges, amelynek íze azonban enyhe, az ehető. Azonkívül szokták mondani, hogy amely *Russula*-faj lemezei nem tiszta fehérek, hanem sárgásszinűek, azok ehetőek; ámde ezt a szabályt nem találtam általánosan érvényesnek s viszont a fehérbélű *Russula*-fajok nem mind mérgesek.

Általában véve a *Russula*-fajok pontos meghatározása igen nehéz, mert színük változó és viszont egymástól eltérő fajok hasonló színűek lehetnek. Azért a legtöbb városban a galambicákat piacra hozni tilos. Mindazonáltal sok helyen szívesen szedik a tapasztalatból ismert ehető *Russula*-fajokat és Bajorországban négy *Russula*-faj, úgymint a *R. vesca* Fr., *R. virescens* Schaeff., *R. cyanoxantha* Schaeff. és *R. alutacea* Fr. hatósági szabályzat értelmében piacon áruba bocsátható.

A magyar erdőségekben rengeteg galambica terem, még a szárazabb vidékeken is. Fenyves hegyvidéken inkább napfényes hegyoldalon, a szárazabb dombvidékeken főleg árnyas erdőkben található. A nép itt-ott ismeri az ehető fajokat és felhasználja azokat. De évente roppant sok jóféle ehető galambica pusztul el az erdőkben anélkül, hogy ember törődne velük. Viszont arról is tudunk eseteket, hogy ehető galambicafajokat mérges gombákkal tévesztettek össze, ami igen súlyos betegségeket okozott. Azért a legfontosabb ehető *Russula*-fajokról és a velük összetéveszthető mérges gombákról a következőkben röviden megemlékezem.

Az ehető zöldhátú galambica (*R. virescens* Schaeff.) (II. tábla 8. és V. tábla 25. rajz) húsos kalapja fiatalon gömbölyű, későbbben kiszélesedő s kerek, hátán világosabb vagy sötétebb kékes vagy szürkés árnyalatú zöld, néha kissé szemölcsös, mindig jól vagy kevésbé észrevehetően sűrűn összerepedezett; száraz; karimája széle tompás. A sűrűn álló lemezek fehéresek, a tönkre nem szoktak lefutni. A tönk vastag, fehéres, néha barázdás, belül szivacsos. Íze enyhe, nem pedig csípős. Legfontosabb jellemvonása az akár sötét kékes-zöld, akár fehéres kalapon észrevehető számos finom repedés. Júliusban lomberdőkben gyakori; de fenyvesekben is előfordul. Kitünőnek találtam.

A hozzá hasonló, de mérges *R. furcata* Pers. kalapja hátán szintén zöld, de fiatalon nem gömbölyű, hanem inkább pogácsaalakú, rendszerint sima, karimája széle a keskenyen végződő lemezek miatt éles, fehér vagy világos vajsínű lemezei a tönkhöz nőttek s íze csak kezdetben enyhe, utóbb azonban csípős. Tönkje tiszta fehér, hengeres, kissé hajlott, belül üres. Rendes körülmények között háta nem össze-vissza repedezett, zöld színében pedig soha sincs kékes, hanem inkább sárgás árnyalat van, úgy hogy inkább olajzöld.

Tehát óvakodnunk kell attól, hogy ehető zöldhátú galambica helyett

mérges zöldhátú galambicát ne szedjük. Sokkal veszedelmesebb azonban, hogyha a *R. virescens* közé zöld galócát (*Amanita phalloides f. viridis*) (II. tábla 7. rajz) kevernénk, amire szomorú példát állapított meg a tudomány. Ugyanis a mérges *Russula*-fajok mérgező hatása gyengének mondható s az orvostanban a mycetismus intestinalis néven ismeretes, de gyenge lefolyású mérgezési tüneteket okozzák.¹ A zöld galóca — az *Amanita phalloides* változata — a mycetismus cholericiformis nevű igen súlyos lefolyású mérgezési tüneteket okozza, amelyekkel halál is jár. Világos, hogy a gombászatban jártas szakember legkevésbé sem tévesztheti össze a *Russula*-kat *Amanita*-kkal, de a műveletlen és hiszékeny nép, ha csak a gomba színe után indul, könnyen tévedést követhet el. Talán nem kell e helyen részletesen kifejteni azt, hogy az *Amanita f. viridis*, valamint az *Amanita phalloides* is, tönkjén gyűrűt vagy peracet hord s alul gumósan megvastagodott és hüvelyes, holott *Russula* tönkjén gyűrűnek, gumószerű megvastagodásnak és hüvelynek nyoma sincs.

A *Russula virescens* az ániszágú tölcsérgombával (*Clitocybe viridis*) is összetéveszthető, mert ennek a gombának a háta szintén zöld, sőt a gomba többi részei is többé-kevésbé zöldes színűek. De a tévedés nem okozna bajt, mert ez a gomba — noha némely gombászati műben nincs is megemlítve — ehető s Magyarország erdészeti köreiből is ehetőnek tudják.

Közép-Magyarországon legalább négy zöldhátú galambicafaj fordul elő. Ezek közül igen fontosnak s a *Russula virescens* nevű fajjal egyenlő értékűnek tartom a változó zöldhátú galambicát (II. tábla 6. rajz), amely az előbbi fajhoz termetre és nagyságra nézve igen hasonló, de valamivel vékonyabb húsu. Különbözik tőle abban, hogy felbőre rendes körülmények között *nem repedezik meg, színe sohasem kékesbe va gy szürkés-kékesbe játszó*, hanem rendszerint egészen sima felületű s majd sötétebb zöld, majd igen világos zöld annyira, hogy közepetáján szinte fehér. A sötétzöld példányok közepükön sokszor *barnás árnyalatúak*, sőt sötét zöldes-barnák. Egész fiatal korukban többnyire világos zöldek. Egyszer-másszor külső oknál fogva egy-egy példány megrepedezik ugyan, de ebben az esetben néhány mélyre terjedő nagy hasadék jelenik meg, amelynek széle elbarnul. Úgyszintén nyomásra is barnás foltok jelennek meg rajta. De mindezek az esetleges repedések és foltok lényegesen eltérők a *Russula virescens* kalapját állandóan jellemző sekély, vékony repedésektől és az ezek nyomán támadó vékony, zöld foszlányoktól. Megemlítendő még, hogy a változó zöldhátú galambica lemezei főleg a tönk közelében villásak s itt-

¹ Orvostani kísérletek szerint a *R. emetica Fr.*, *R. fragilis Pers.*, *R. furcata Pers.* és *R. rubra DC.* mérgeseknek bizonyultak. De *Rothmayr* szerint a *R. rubra* csípős íze ellenére sem mérges.

ott rövidebb lemez is akad. Egyébiránt a lemezek szintén meglehetősen vastagok, közel 1 cm szélességet is elérnek, fehérek s tönkre nem futók. A lemezek színére nézve megjegyzem, hogy az oldalán mindegyik lemez fehér, de ha az egész gomba valamennyi lemezén végignézünk, vajszerű árnyalatot veszünk észre. Idős példányok közel 15 cm-nyi szélességet is elérnek s ekkor a kalap felfelé kunkorodik. Fehér húsa tőrőszerűen szétmállik s igen enyhe, legkevésbé sem csípős ízű. Ismételten kipróbáltam s igen jónak találtam. Eddigi meghatározásom szerint tudományos neve *Russula heterophylla* Fr.

A budai hegyeken mészkövet, de még sokkal inkább homokkővet borító agyagos talajon, többé-kevésbé ritkás lombdökbekben június hónapban igen bőven terem. Későbbben is akad, de ritkábban s akkor helyette inkább a nyár elején még nem igen mutatkozó *R. virescens* gyakoribb.

A jóféle *piroshátú galambica* (*R. vesca* Fr.) hátán halvány hússzínű, ereszen ráncos, közepén kissé benyomott, vastaghúsú. Fehéres, sűrűn álló lemezei törékenyek. Tönkje merev, fehér és sokszor hálózatosan ráncos. Szaga és íze igen kellemes, dióra emlékeztető. Szárazabb helyeken gyakori.

A vele összetéveszthető mérges *Russula*-fajok közül kiemelendő a *hánytató galambica* (*R. emetica* Schaeff.); ennek kalapja vékonyhúsú, sima, fénylő, többnyire vérvörös vagy barnászörös s tönkje is pirosas; de némely példány hátán is fehéres vagy sárgászínű. A frissen szedett gomba szaga néha undorító kellemetlen, de ez későbbben elvész. Íze csípős. Nyirkosabb réteken és fenyves tájakon gyakori. Több válfaja van, amelyek mind mérgeseknek vannak elismerve. Legfeltűnőbb közülük a *törékeny galambica* (*R. fragilis* Pers.) (III. tábla 14. és 15. rajz) amely aránylag apró, vékony s igen törékeny; főleg láposok szélén, nyirkos helyeken található, de száraz lombdökbekben is igen gyakran akadtam rá, főleg július hónapban. Feltűnő szaga nem volt, de íze csípős. Összetéveszthető a szintén csak 3—5 cm széles, sárga vagy pirosas kalapú, de sárga, nem pedig fehér lemezű, omlós húsú, enyhe ízű, ehető *R. lutea* Fr. nevű fajjal.

Az ehető *Russula cyanoxantha* Schaeff. (II. tábla 4. és 5. rajz) kalapja háta ibolyásborszínű, zöldesbe átmenő, közepén sárgásan elhalványodó, szélén kékebb. A lemezek fehérek. A tönk sima és tiszta fehér. Húsa a kalap felbőre alatt vöröslő. Íze enyhe. Lombdökbekben, de fenyvesekben is található. Ha a kalap ibolyás és közben sajátságos tarkás színére, valamint a többi itt említett jellemvonására ügyelünk, akkor más fajjal alig téveszthetjük össze.

A budai hegyvidéken százával terem s vizsgálataim alapján még a következőket említhetem meg:

A nagytermetű *Russula*-fajokhoz tartozik, tehát húsos, vastag, kezdetben gömbölyű, későbbben szétterülő kalapja 15 cm szélességet is elér

s tönkje több mint ujjnyi hosszú s majd csak 2, majd pedig közel 4 cm vastag. Legfontosabb jellemvonása a feltűnő *ibolyaszín*, amely azonban *foltonként* hol rózsás, hol sötétkék, majd esetleg zölde és sárgás színbe megy át. Ennélfogva némely gomba hátán *ötféle színt is* különböztethetünk meg, de az ibolyaszín nem hiányzik belőle. Szárazabb időben esetleg szürkésebb s kékebb, de fiatal s friss példányokon mindig van kisebb-nagyobb ibolyaszínű folt. Némelykor a fiatal gomba háta közepén annyira zöld, hogy zöld galambicának véljük, de ha gondosabban megvizsgáljuk, legalább a kalap széle felé rózsás-ibolyaszínű foltot biztosan észrevehetünk.

Budán következetesen mindig csak *gyertyánták tövében* vagy azok közelében találtam. Legbővebben június hónapban terem; száraz időben nyoma vész, de rákövetkező esős időben nyár közepén is újból megjelenik. A felvidéken lúcfenyők alatt is találtam.

Sokszor kipróbáltam s mindig igen kellemes ízűnek és teljesen ártalmatlannak találtam. Fogyasztásra nagyon ajánlható, mert vele összetéveszthető mérges faj alig akad. Az irodalomban hiányosan van ismertetve. Színes rajzai többnyire túlságosan szürkék, söt feketések és éppen a nagyon jellemző ibolyaszín nincs visszaadva, ami egyébiránt technikai akadályok rovására írható.

Az ehető *börszínű galambica* (*R. alutacea* Fr.) (III. tábla 9. s 10. és VI. tábla 30. rajz) a nagy *Russula* fajokhoz tartozik. Tönkje 12 cm-nyi hosszúságot, kalapja 15 cm szélességet is elér. Fajneve nem a kalap hátának, hanem belének (lemezeinek) a színére vonatkozik. A kalap háta ugyanis változó színű; fiatal korában sárgás vagy pirosba játszó, idősebb korában barnás-piros. Karimája vékony, sokszor durván csikolt. Ritkásan álló széles lemezei kezdetben világos, későbbben sötéten sárga börszínűek. Tönkje sima, fehér, vagy kivételesen halvány vöröses színű, sima, erős, vastag. Törékeny húsa tiszta fehér. Íze enyhe. Nyirkos erdőkben terem, néhol seregstül, forró nyártól őszig. Ha a lemezek sárga színére és hátának barnáspiros színére ügyelünk, akkor mérges fajjal össze nem téveszthetjük.

A felvidéken leginkább ezt a fajt szokták piacra vinni. Hozzá hasonló ehető és enyheízű a *sokkal élénkebb piroshátú de szintén sárgalemezű* *R. integra* L., amely már nyár elején jelenik meg, főleg lomberdőkben. (III. tábla 11. rajz.)

VI. Aranyszínű galambica. (*Russula aurata* Fr.)

(III. tábla 12. és 13. rajz.)

Az aranyszínű galambicát kevés szerző sorolja fel; így pl. *Michael* (1. kiadás), *Rothmayr* és *Gramberg* műveiben nincs is megemlítve. De

Magyarországon való előfordulásáról magam is meggyőződtem. Mivelhogy nemcsak némely szerző (*Hahn, Dufour* és *Rolland*) szerint, hanem saját tapasztalataim alapján is ehetőnek tudom és kellő ismertetés után mérges gombával össze nem téveszthető, azért a magyarországi ehető gombák sorában helyet kell neki biztosítanunk.

Nagyságra nézve nem a legkisebb, de nem is a legnagyobb galambica-fajokhoz tartozik. Rendszerint 7—9 cm-nyi szélességet és 7—8 cm-nyi magasságot ér el. Kerek kalapja fiatal korban sem olyan félgömbalakú, mint pl. a *R. virescens* vagy a *R. cyanoxantha*-é, hanem kissé laposabb; utóbb is meglehetősen lapos, háta közepén kissé besüppedt, karimája alig vagy egyáltalán nem lehajló, hanem egyenes. Háta intenzív narancs-, aransárga, sötét-narancs vagy élénkebb pirosszínű, néha közepetáján és karimáján is sárgább, de közben élénk piros foltokkal; szóval változó színű mint minden gomba, de az élénk narancs-, arany- és piros színek uralkodnak, fehéres, zöldes vagy kékes árnyalat nélkül. A lemezek élénk sárgák, aranszínűek. A tönk is halványan, de jól észrevehetően sárgaszínű, nem pedig fehér vagy rózsásan befuttatva, mint a mérges *R. emetica*-é és a szintén mérges *R. fragilis*-é. (A két utóbbi mérges gomba lemezei egyébiránt fehérek; kalapjuk tiszta rózsaszínű vagy élénk cseresznyepiros, söt sötét feketés piros, sárga árnyalat vagy narancsszín nélkül. Ízük is erősen csípős, holott az ehető aranszínű galambica íze enyhe.)

A lemezek a tönköt alig érik el, de a karima szélén igen tompán végződnek, le vannak kerekítve; némelyik villásan elágazó. Húsa csak a felbőr alatt sárga, máskülönben fehér s a lemezekhez hasonlóan nagyon törékeny.

Június és július hónapban találtam, főleg homokkővet borító talajon, kevert lomberdőben. A felvidéken fenyvesekben is akad.

Ha az igen szép halványsárga tönkjére, sötétebb élénk sárga (nem okkerszínű) lemezeire, majd sárgább, majd pirosabb árnyalatú narancsszínű hátára és a természetére ügyelünk, semmiféle más galambicával össze nem téveszthetjük. *Hahn, Dufour* és főleg *Rolland* műveiben a gomba színeződése — nyilván a hibás reprodukálás következtében — nem eléggé jellemző. A gomba igen szép élénk színeit különben is nehéz reprodukált rajzban vagy festményben természetesen visszaadni.

Némi figyelem mellett a piroshátú galambicákkal össze nem téveszthető a meleg időben undorító szagú *Russula foetens*, amelynek háta fakósárga, sárgásbarna vagy sötétbarna és nyálkás, lemezei fehéresek. Igen gyakori, seregesen termő, talán nem éppen mérges, de szaga miatt fel nem használható faj.

VII. *Russula delica* Fr.

A *Russula delica* első pillanatban fehér *Lactarius*-ra, azaz keserű gombára emlékeztet, nagyságánál, alakjánál és színénél fogva. De ha közelebbről megvizsgáljuk a gombát, hamar észrevesszük, hogy a lemezek rajta szélesebbek s ritkábbak mint a keserűgombán, sötétebb árnyalatúak is s a szétört gombából fehér tej nem folyik ki. A tévedés egyébiránt nem okozna lényeges bajt, mert hiszen a keserűgomba is, de meg a *R. delica* is ehető, sőt utóbbi faj jobbízű, mert sem frissen nem csípős, sem megfőve nem keserű.

A *R. delica* a nagyobb s főleg a szélestermetű gombákhoz tartozik. Kalapja 15, sőt 20 cm-nyi szélességet is elér; rendszerint mélyen tölcsér-alakú, csak fiatalabb korban laposabb, többé-kevésbé lefelé kunkorodó karimával. Hátán fehér, de ahol meg volt nyomva, ott sárgás foltok mutatkoznak. A lemezek kezdetben fehéresek, utóbb igen világos vaj- vagy okkerszínre váltanak, közel 1 cm-nyi szélesek, vékonyak, kissé tönkre futók; soksorúak, azaz a tönkig futó lemezek között több rövidebb lemez is van; egyik-másik lemez a szomszédossal összenő vagy hullámos. Igen idős példány egész felületén sötétebb színű.

A tönk feltűnően rövid s amellettt vastag; közel 3 cm-nyi vastagságot is elér; hosszúsága majd valamivel több, majd valamivel kevesebb; lefelé rendszerint kissé megvékonyodik. A tönkkel együtt az egész gomba valamivel alacsonyabb mint amilyen széles. A tönk színe fehér; de sokszor észrevesszük, hogy felső részén, ahol a lemezek véget érnek, világos kék színeződés látható; a halványkék színeződés nem ritkán a lemezekre, illetőleg a kalap legalsó részére is átterjed bizonyos magasságig. Az egész gomba húsa fehér, tömör, vastag; enyheízű, almára emlékeztető édeskés zamattal; néha igen csekély csípős mellékízzel, ami sokszor alig érezhető. Sem a húsa, sem a lemezei nem igen törékenyek. Nedves időben a lemezek annyira hajlékonyak, hogy kétségünk támad aziránt, vajjon csakugyan *Russula*-fajjal van-e dolgunk? De szárazabb időben a lemezek mégis a *Russula*-génuszra nézve jellemző, bár nem nagymértékű törékenységet árulnak el.

A frissen földből kinőtt gomba nyirkos időben apró gyöngyökben mutatkozó vizet nyom ki magából, leginkább a lemezekből. A vízgyöngyök azonban hígak s átlátszóak, nem pedig fehér tejszerűek. Hasonlót tapasztalhatunk számos más gombán is. A *Boletus granulatus* (szemcsésnyelű tinorú) nyirkos időben, fiatal korban, nyúlós folyadékot ereszt egész felületén. A fiatal keserűgomba lemezein és tönkjén híg vízcsöppek szoktak megjelenni. De a gomba felületén nyirkos időben mutatkozó folyadék

össze nem tévesztendő a *Lactarius*-fajok tejnedvével, amely a gomba húsában foglaltatik.

A *R. delica* Magyarországon nyilván közönséges. A budai hegyekben gyakran már június hónaptól fogva találtam, leginkább ritkás tölgyesekben, mészkövet borító fekete agyagos talajon, de homokkő fölött is. A felvidéki trachithegyeken is gyakori. A német népszerűbb irodalomban alig találunk reá vonatkozó adatokat. De *Hahn* (Der Pilzsammler, Gera 1890., 61. l.) legalább röviden megemlékezik róla. Fenyvesekből említi s nem ehetőnek mondja. *Costantin et Dufour* (Nouvelle flore des Champignons) mérgesnek állítja. *Rolland* (Atlas des Champignons de France, No. 90.) kissé elhibázott rajzát adja, amennyiben tönkjét alul vastagabbnak s felül vékonyabbnak rajzolja s húsát okkerszínűnek festi; de jó leírását nyújtja, húsát a szövegben helyesen fehérnek, kissé zamatosnak, gyengén csípősnek és ehetőnek mondja azzal a megjegyzéssel, hogy a kenyérgombához (*Lactarius volemus*) hasonlóan készíthető el. A fentiekben közölt részletesebb leírását magyar példányok alapján közlöm. Többször kipróbáltam s *Rolland* állítását, hogy ehető, teljes mértékben megerősíthetem; legcsekélyebb rosszullétet sem okoz, feltéve, hogy túlságos nagy mennyiségben nem fogyasztjuk. Megfőve a keserű gombánál sokkal jobbnak tartom; igen figyelemreméltó, mert nem romlik gyorsan, igen kiadós s mérges gombával már csak termeténél fogva sem téveszthető össze. Többször úgy tapasztaltam, hogy a nép nem ismeri.

VIII. Laskagomba. (*Pleurotus ostreatus* Jcq.)¹

Kalapja nem kerek, hanem kagylóalakú s rövid ferde tönkje egészen féloldaltálló, azaz excentrikus. A lemezek a tönkre futnak. Tönk és kalap éles határ nélkül mennek át egymásba. A kalap háta szürke, alja s a tönk fehér. Egy-egy gomba rendszeren alig nő meg 8—12, ritkán 20 cm-nyire, de rendszerint számos gomba egymás mellett s még inkább egymás fölött nő, úgy hogy cserépfedelezen fedik egymást s így egyszerre nagy tömegben gyűjthetjük. Nagy, cserépfedelezes csapatokban való megjelenése, a kagylóalakú kalap, szürke háta és fehér lemezei, valamint féloldalt álló rövid ferde tönkje révén könnyen ráismerhetünk. Nincs mérges gomba, amely távolról is hasonlítana hozzá.

Ha száraz szobában tartjuk, akkor a lemezekről a fehér spórák le hullanak, egyik gombáról a másik hátára, szép sorban.

Nem földön, hanem korhadó fatuskókon nő. Bükk-, tölgy- és gyertyánfákról említik, magam a Duna szigetein korhadó nyárfatuskókon találtam,

¹ I. h. V. tábla 25. rajz.

októberben. De némelykor még decemberben is reábukkanhatunk. A *Rothmayr* 26. tábláján közölt rajza nem eléggé jellemző s tévesen úgy van feltüntetve, mintha zöld gyeptől nőne ki, holott fatuskók oldalán szokott nőni. Viszont *Hahn* rajza kitünő, csak a lemezek túlságosan sötétes sárgás színűekre vannak festve, pedig a természetben a lemezek szép fehérek, ha csak a gomba el nem öregedett s elfakult. *Ahles* rajzában a színezés kitünő.

Régóta ehetőnek ismert gomba. Azelőtt piacra vitték, de az újabb hatósági szabályrendeletek a forgalmát korlátozzák, csak Münchenben szabad ezt a gombát hatósági szabályrendelet értelmében áruba bocsátani. Feltétlenül ajánlhatónak vélem, hogy az ehető gombák hivatalos névsorába felvétessék, mert mérges gombával való összetévesztése némi figyelem mellett egyáltalában nem lehetséges.

IX. Tölcsérgombák. (Clitocybe-fajok.)

(VI. tábla 29. rajz.)

A tölcsérgombák a lemezes gombák közé tartoznak, de jellemző tulajdonságuk az, hogy a kalap háta közepén többnyire mélyen behorpadt, alul pedig tölcséralakúan, megfordított kúp módjára fokozatosan megy át a tönkbe. Azonkívül megjegyzendő, hogy többnyire jól észrevehetően ániszagúak. Némely tölcsérgomba, mint például a *Cl. infundibuliformis* *Schaeff.* nyulánk termető; tönkje jó félujjnyi hosszú s amellet nincs 6—7 mm vastag, a kalap pedig igen mély, tölcséralakú, húsa vékony; színe fakó, halvány sárgásbarnás, a tönk és főleg a lemezek halványabbak, sötétebbek is. Ezeket semmiféle mérges gombával össze nem téveszthetjük. A *Cl. viridis* *Scop.* viszont alacsonytermető, tönkje rövid, de kalapja széles s kevésbé mélyen behorpadt. A kalap alsó része szintén fokozatosan összekeskenyedve megy át a tönkbe s rendszerint ferde, a tönk néha kissé féloldalt álló. A kalap színe határozottan zöld, a tönk és a lemezek halványabbak. A mérges zöld galócával, valamint a mérges zöld galambicával (*R. furcata*) össze nem téveszthetjük, ha a kalap alakjára és feltűnő ániszagára ügyelünk. Hüvelyes burok vagy gyűrű nincs rajta.

Az említett tölcsérgombák mind ehetőek. Igaz, hogy nem kiadósak. A zöld tölcsérgomba ritka, de a másik faj gyakori és bőven terem. Főleg fenyves tájakon otthonosak nyáron s ősz felé. A kisebb gombászati művekben (*Ahles*, *Michael* 1. kiadás, *Rothmayr*, *Trattinick*, *Lorinser*) nem szerepelnek, de pl. *Hahn* és *Dufour* megemlékeznek róluk. A zöld tölcsérgombáról sokáig nem tudtuk, hogy Magyarországon eszik, de újabban magam is szedtem és meggyőződtem róla, hogy a Kárpátokban több helyen előfordul s hogy itt-ott élnek vele. A *Cl. infundibuliformis* fenyves vidékeinken éppen közönségesnek mondható, de lomberdőben is előfordul.

Azonkívül több más, hozzá hasonló, de még kisebb *Clitocybe*-faj terem erdeinkben. Szegfűgombákra (*Marasmius*) emlékeztetnek s ahol bőségesen teremnek, azokhoz hasonlóan értékesíthetők. Nemcsak a budai hegyvidéken, hanem északi megyékben is tapasztaltam, hogy az ezrével kínálkozó, könnyen felismerhető, aszalásra is alkalmas, kitünőnek mondható tölcsérgombákat a nép nem igen szedi s pl. Kőrmöcbánya vidékén piacra nem viszik.

X. Szemcsés tinorú. (*Boletus granulatus* L.)¹

A Magas-Tátra alján, a fenyvesekben, valamint azok szélén, kissé lápos helyeken is, gyepen is, főleg azonban ahol legelő állatok járnak, szebbnél-szebb gombákat gyűjthetünk. Midőn 1896. év nyarán a Magas-Tátrában az ehető és mérges gombák gyűjtésével, lerajzolásával és preparálásával foglalkoztam, feltűnt nekem, hogy azokon az igen ritka helyeken, ahol egy-két erdeifenyő van, *Boletus granulatus* is terem sok más gomba között, de míg számos más gomba a termőhelyre nézve kevésbé válogatós, addig a *Boletus granulatus* következetesen éppen csak az erdeifenyők közvetlen közelében fordul elő. Későbben Versecen, Budapesten és még sok más helyen meggyőződhettem arról, hogy ahol erdei- vagy pedig feketefenyő van, ott *Boletus granulatus* is található, de másutt ez a gomba nem akadt utamba, sem lombfák, sem pedig kiterjedt lúcfenyvesekben, legkevésbé pedig nyílt mezőn. Azt lehet mondani, hogy ahol azelőtt nyoma sem volt, ott bőségesen elszaporodik, ha erdei- vagy feketefenyvesekkel erdősítettek.

Hogy az erdei- meg feketefenyő és a *Boletus granulatus* között szimbiotikus kapcsolat volna, azt nem sikerült megállapítanom, de az ökológiai kapcsolat kétségtelennek látszik. Mivelhogy minálunk, főleg az ország szárazabb vidékein, újabban igen sokat erdősítettek erdei- és feketefenyővel, azért a gomba is elszaporodott, ami nem remélt, de igen örvendetes eredménynek mondható. Természetes, hogy ahol ezelőtt erdei- vagy feketefenyő-ültetvények nem voltak, ott a tapasztalataira támaszkodó nép a gombát nem ismeri s ahogy meggyőződtem róla, nem mindenütt él vele, ha mindjárt kosárszámra is gyűjthető. *Trattinick* és *Michael* (1. kiadás) sem említik az ehető gombákról szóló népszerű műveikben. De *Michael* (Führer für Pilzfreunde) a 4. kiadásban már felsorolja. Budapesten már évek óta piacra hozzák, mégpedig a budapesti gombapiac árainak megfelelően, aránylag kiváló magas áron, darabja 6—12 fillér.

A *Boletus granulatus* húsa igen puha, zsenge, szívacsos, rendkívül sok levet tartalmaz. Azért nem kiadós, szárításra, aszalásra nem jó; leg-

¹ I. h. VI. tábla 29. rajz.

inkább mártás készítésére, de főzeléknek is használják. Tekintettel arra, hogy a fenyőültetvények nyomán nagyon elterjedt s esőzések után a kisebbterjedelmű ültetvényekben is bőven terem, mégpedig ott is, ahol nyáron a talaj szárazságánál fogva más ehető gomba alig akad, azért élelmezés szempontjából figyelmet érdemel.

A kalap alsó része, azaz bele csöves, mint minden *Boletus*-fajé. A kerek kalap kissé lapos és szép barna, igen fényes, sima és ragadós, nedves időben nagyon nyálkás. Bele, vagyis a csövek és nyílásaik (azaz pórusok) sötétebbek, tönkje világosabb sárga színű. Húsa is világos kénsárga. A tönk felső részén apró sötét pontocskák vagy szemcsék vehetők észre. A többi közönségesebb *Boletus*-fajhoz képest közép-, sőt kistermetű. Tíz centiméternél nagyobb magasságot és szélességet ritkán ér el, többnyire csak 5—8 cm magas s tönkje feltűnően vékony. Igen romlandó, azért mindig csak minél frissebb és fiatalabb példányokat szedjük, amilyenek nyáron és ősszel kissé nedves időben, meleg eső után, ezrével található mindenütt, ahol legalább 15—20 éves erdei- vagy feketefenyők vannak. Több műben azt olvashatjuk, hogy kalapja domború s *Rothmayr* könyvében szinte félgömbalakúra van rajzolva a kalapja. A sok ezer példány, amellyel eddig találkoztam, többnyire aránylag lapos, kevésbé kidomborodó kalappal tűnt fel; csak fiatal korában félgömbalakú. *Rothmayr* színes rajza egyébiránt sem jellemző, mert a *Boletus granulatus* rendszerint kisebb, főleg tönkje sokkal rövidebb, vékonyabb s alul legkevésbé sem gumós, háta igen fényes, a pórusok élénkebb, a tönk sokkal világosabb sárgásszínű. *Michael* (4. kiadás) szerint fenyvesekben és lomberdőkben, főleg mészen fordulna elő. De úgy találtam, hogy homokkő-, gneisz- és gránittalajon is gyakori; lomberdőben sohasem láttam. *Gramberg* helyesen mondja, hogy erdőfenyő alatt szeret.

Könnyebb meghatározása érdekében megjegyzem, hogy a tönköt jellemző sötét pontocskák fiatal s friss példányokon fehéresek s csak nyomásra, későbbben, vagy öregebb korban barnúlnak meg.

XI. *Boletus rufus* Schaeff.

(IV. tábla 18. rajz és V. tábla 23. rajz.)

A *Boletus rufus* (különböző szerzők szerint = *B. versipellis* Fr. és *B. aurantiacus* Bull.) a *B. scaber*-hez vagyis érdesnyelű tinorúhoz hasonló s vele közel rokon, de első pillanatban is megkülönböztethető tőle, mert kalapja hátán nem sötét vagy világosabb szürkés-barna vagy esetleg fehéres, hanem élénk rozsdaszínű, rókaszínű vagy barnás narancsszínű és felbőre a kalap peremén túl ér. Sem *Rolland*, sem *Rothmayr*, sem

Grämborg, sem *Hahn* színes rajzai nem eléggé jellemzők, mert vagy az alakját vagy pedig a színét nem adják vissza eléggé természetlően. A felvidék trachithegyein ismételtén gyűjtött példányok alapján úgy találtam, hogy kalapja következetesen élénk rozsdá-, barnás narancsszínű, *tönkje aránylag vastag, többnyire egyenletesen hengeres* s igen hosszúra nyúlik, kalapja kezdetben a tönkkel egyformán vastag, gömb-, majd félgömbalakú s utóbb többé-kevésbé ellaposodik; a hengeres tönk felső végén hirtelenül erősen összeszűkül s csak azután megy át a kiszélesedő kalapba, ami fiatal példányok keresztmetszetén tűnik fel legjobban. (V. tábla 23. rajz.)

Egészen fiatalon, mikor az egész gomba még csak 5—6 cm hosszú, a kalap alul kivájt gömb módjára a hengeres tönk felső részére borul s a tönk akkor 2—3 cm, a kalap 3—3.5 cm széles. Utóbb a tönk erősen megnyúlik, egyenesen felfelé irányult, két ujjnyi hosszúságot is elér, de sokszor még ebben az állapotban is közel 3 cm vastag s a most már félgömbalakú vagy laposabb kalap még mindig csak kétszer-háromszor olyan széles.

A *B. scaber* tönkje ritkán nyúlik meg ennyire s idősebb korában, sőt gyakran — bár nem kivétel nélkül — fiatalon is jóval vékonyabb s főleg felfelé fokozatosan vékonyodik. (VI. tábla 31. rajz.)

Tönkje számos vékony, hosszirányú, szálkás pikkelyecskétől nagyon érdes. A tönk színe érintetlen példányon hófehér, de tapintásra vagy nyomásra az érdes pikkelyek csúcsai megbarnulnak, sőt megfeketednek.

A finom csövek és nyílásaik, valamint az egész gomba húsa eredetileg tiszta fehér, de a levegőn lassan színt vált s utóbb megfeketedik. Igen fiatal kettévágott gombán azt tapasztaltam, hogy húsa néhány perc alatt halvány rozsdás, majd később, főleg tönkjén, szürkés-ibolyás s itt-ott feketés színűvé válik s másnapra sötét kékes-zöld foltok jelennek meg. Idős gomba hamarosan megfeketedik.

Bőven terem felvidéki trachithegyeken ott, ahol tehenek járnak, ritkás erdők szélén, csaltos helyeken, leginkább erdeifenyő, nyírfa és rezgőnyárfa közelében. Ezeken, a tehenektől lelegelt s köves helyeken más gomba kevés akad, de *Boletus rufus* s azonkívül *Russula foetens* és *Amanita muscaria* cinóbervörös és világos narancssárga (*A. formosa*) változatai nagy mennyiségben találhatóak. A nép megszedi a *Boletus rufus*-t, de a színe miatt vele könnyen összetéveszthető légyölő galócát jól megkülönbözteti és kerüli. A tévedés — a kalap hasonló színe ellenére is — némi figyelem mellett valóban lehetetlen, mert hiszen a *Boletus* csöves-, az *Amanita* pedig lemezesbélű gomba s azonkívül még több más, igen könnyen megállapítható különbség van, amit ezen a helyen alig szükséges részleteznem.

A *Boletus rufus*-t a legértékesebb gombák közé számítom. Igen

böven terem, semmiféle mérges gombával össze nem téveszthető, semmi kellemetlen mellékíze nincs, húsa kövér s puha, tehát kiadós s bármilyen módon elkészítve jóízű és igen könnyen emészthető. Több szerző szerint aszalásra nem volna ajánlható, mert megfeketedik. De a felvidéken aszalásra is használják, színváltozását legkevésbé sem találtam visszariasztónak s mivelhogy magam is úgy tapasztaltam, hogy az úri gombához hasonlóan igen szépen és gyorsan szárad, azért aszalásra bátran ajánlhatom.

Aszalás céljából a felbört lenyúzzuk róla s az idősebb példányokról a csöveket, valamint a tönk alsó, már keményessé vált részeit eltávolítjuk. Aki nagy gonddal jár el, az még a fiatalabb példányok csöveit is megnézi s ha kukacot vagy akár csak szabad szemmel is észrevehető rovarpetéket talál bennök, azokat eltávolítja. Ha a petéket bent hagyjuk s a gombát csak lassan szárítjuk, akkor a petékből már 24 óra lefolyása alatt is kikelhetnek a kukacok, a gomba részben rothadásnak indul s undorító szagot terjeszt. Ez nemcsak erre az egy gombára, hanem valamennyi fajra vonatkozik.

XII. *Boletus badius* Fr.

A *Boletus badius* közepes nagyságú, aránylag vékonytönkű, szinte egyneműen szürkés-barna színénél fogva könnyen felismerhető faj. A kalap kerek vánkosalakú, duzzadt, hátán sötétes szürkés-barna, rendszerint alig 10—12 cm széles. A tönk vagy ujjnyi hosszú s csak 1—1.5 cm vastag, hengeres, fölfelé kissé vékonyodó, sokszor meggömbült, ívalakúan hajlott. Alapszíne sárgás, tövén fehéres, de számos szürkés-barna sávtól sötét; fiatalon világosabb színű. A csövek és nyílásaik kezdetben sárgák, s nyomásra megkékülnek, de idővel megbarnúlnak. Húsa eredetileg fehér vagy a tönk közepetáján halvány sárga, de a levegőn színt változtat, mégpedig a kalap felső részén rózsás, lejjebb kékes árnyalatú, utóbb egészen elbarnul. Nyersen kissé fanyarkás ízű, de azért igen jó éti gomba, melyet némely vidéken úri gomba módjára értékesítenek.

Fenyves tájon főleg nyár utóján gyakori. Ha a gomba barna színére — amelyen semmi piros árnyalat nincs — ügyelünk, akkor más fajjal alig téveszthetjük össze. Leginkább még a *Boletus luridus*-ra emlékeztet,¹ mert ennek háta szintén barna, söt feketés, de nyílásai narancsszínűek, söt veresek s sötét tönkje számos apró, intenzív cseresznyeszínű pontocskáktól piros, különben is jóval vastagabb, tönkje több cm-nyi vastagságot ér el és húsa a levegőn azonnal egyöntetűen megkékül. A *B. luridus* több régi szerző szerint mérges; újabban egyesek már ehetőnek, de előbb

¹ I. h. VII. tábla 34. és 35. rajz.

leforrázandónak mondják. A felvidéken szélteben fogyasztják, aszalják is s legfontosabb ismertetési jelül húsának gyors megkékülését ismerik el, megkülönböztetésül a különben fehéres vagy fakó hátú, többnyire (bár nem kivétel nélkül) mérgesnek tartott bábavargányától — *B. Satanas*¹ —, amelynek húsa sárgás, rózsás és csak helyenként kissé kékes színt vált. A *B. luridus*-ról — ámbátor a felvidéken nagy mennyiségben élnek vele és piacra viszik — valamint a *B. Satanas*-ról közvetlen tapasztalatot még nem szereztem, de a *B. badius* nevű fajt saját tapasztalataim alapján is bátran ajánlhatom.

XIII. *Boletus regius* Krombh.

(IV. tábla 19—20. rajz.)

A királygomba — *Boletus regius* — a külföldi gyakorlati irányú gombászati irodalomban ritkán szerepel és *Hahn* is csak annyit jegyez meg róla, hogy Csehországban fordul elő, ahonnan ugyanis *Krombholz* ismertette. Mivelhogy azonban Magyarországon való előfordulásáról magam is meggyőződtem és elsőrangú ehető gombának ismerem, azért megemlékezem róla.

Valamennyi közönségesebb tinorú (vagy vargánya) fajtól eltér abban, hogy háta fiatalon igen élénk, későbbben fakóbb karminvörös. Egyébiránt a nagyobbtermetű, vastag, kövér fajokhoz tartozik, úgyhogy az úri gombára vagy legalább a *B. luridus*-ra emlékeztet, csak színe lényegesen eltérő. Igen szép vörös hátán kívül valamennyi része citrom-, halvány- vagy sötétebb tojássárga. A tönkjén finom sötétsárga, helyenként esetleg rózsás színű recézet van. Húsa is halványsárga, de helyenként némi kék és töve táján rózsás színű foltok vannak. Csövei többé-kevésbé piszkos kékes színt váltanak. Nyersen legkevésbé sem csípős, inkább savanykás, kellemes uborkaízű.

Igen kiadós, aránylag kevésbé romlandó, különbözőképen jól értékesíthető gomba.

Eddig csak mészkőhegyeken találtam, nyár közepén.

XIV. *Boletus luteus* L.

(IV. tábla 16. rajz és VI. tábla 34. rajz.)

A *Boletus luteus* nevű tinorúgombát igen könnyen ismerhetjük fel arról, hogy tönkje nem csupasz, mint pl. az úri gombáé, érdesnyelű tinorúé,

¹ I. h. VII. tábla 32—33. rajz.

szemcsés tinorúé s sok más *Boletus*-fajé, hanem felső részén gyűrű (percec vagy gallér) van. A gallér a gomba fiatal korában a tönk felső része és a még összecukódott kalap pereme között van kifeszítve s a fiatal pórusokat, nyílásokat takarja. A gallér színe fehér, nem pedig sárga, mint a *B. flavus*-é. Ha a kalap szétterül és ellaposodva kiszélesedik, akkor a hártya a kalap pereméről köröskörül leválik s részben a tönkre borul, miközben többé-kevésbé cafatosan elszakad. A hártya alsó határán, ahol oda van növe a tönkhöz, sötét ibolyás színű, fekete szegélylyel. Amikor a hártya leválik a kalapról, akkor belső felülete is láthatóvá válik s észrevehető, hogy belül barnás színű, nem pedig fehér.

Nedves időben a fiatal gomba kalapja hátán — mint számos más gomba is — igen nyálkás és fényes. Színe barna. Későbbi korában kissé megfakul s akkor világosabb barna, sárgább árnyalatú. A csövek és nyílásaik világos sárgák, de idővel sötétebb s piszkos zöldes-barnás színt váltanak. A tönk alapjában véve világos sárga, sötét alul fehéres, de a gyűrű fölött s részben alatta is számos apró barna pontocská s legalul barnás sávok is láthatók. Azonkívül tarkítja a tönköt a cafatosan reásimuló hártya.

Húsa fehér, helyenként halvány kénsárga s a sötétebb sárgaszínű csövekkel együtt levegőn színét nem változtatja meg. Megemlítendő továbbá, hogy a kalap felbőre a kalap peremén kissé túlér, amiben a *B. rufus*-hoz hasonlít. A kalap közepén rendszerint kissé púposan kiemelkedik. Nagyságra nézve a *B. luteus* a kisebbtermetű *Boletus*-fajokhoz tartozik, amennyiben tönkje rendszerint alig 10 cm hosszú s 1 cm-nél valamivel vastagabb, kalapja jó egy ujjnyi szélességet ér el.

Igen gyakori fenyves tájon, főleg nyár közepén és végén. A felvidéken piacra viszik, de a piaci példányokat bajos meghatározni, mert azokat árusítás előtt többnyire félig-meddig megtisztítják s akkor a diagnosztikai jellemvonások már nehezen állapíthatók meg.

XV. *Boletus flavus* With.

(IV. tábla 17. rajz.)

A *B. flavus* az előbbi fajhoz hasonló, mert szintén kisebbtermetű gyűrűs-fátyolos tinorúfaj. De a gyűrű kívül-belül végig halványsárga színű, nem pedig fehér s ibolyás-fekete szegély nincs rajta. A kalap háta pedig nem sötét-barnás, hanem fiatalon rozsdás-narancs árnyalatú sárga, későbbben feltűnően élénk világosabb sárga. A kalap közepén púpalakú kiemelkedés nincs, de a felbőr a kalap peremén szintén többé-kevésbé túl ér. A csövek nyílásai fiatalon kénsárgák. A tönk alapszíne szintén

sárga, de számos barnább színű sávoktól tarka. Idősebb korban a csövek nyílásai feltűnően nagyok, egyenlőtlenek, szegletesek, barnább színűek, kissé tönkre futók. Az egész gomba húsa, a tönké is, végig kénsárga, nem pedig fehéres. A csövek szintén kénsárgák, de idővel fakulnak s piszkosabb színt váltanak.

Az előbbi fajhoz hasonlóan fenyves tájakon nyáron gyakori, jó éti gomba.

Az irodalom a *B. flavus* nevű fajjal közel rokon *B. elegans*-ról is emlékezik meg. A főmegkülönböztető vonás az volna, hogy a *B. elegans* csövei a tönkre nem futnak le, mint a *B. flavus* csövei. Hogy a különbség állandó-e, arról még nem győződhettem meg, de rendszertani szempontból érdemes volna a kérdést figyelemmel kísélni.

XVI. Tentagombák. (Coprinus-fajok.)

Meleg időben eső után hirtelenül jelennek meg trágyás, kövér talajon olyan gombák, amelyek kezdetben fehérek és nyulánk-keskenykalapúak, de már a következő napon a kalapjuk keskeny vagy széles harangalakúan szétterül s lemezeik elsötétednek, söt fekete színt váltanak s tentás lévé szétfolynak. Ezek *Coprinus*-fajok, amelyekre az emberek ügyet sem vetnek, mert a tentaszerűen szétfolyó kalap nem valami kecsegtető és biztató benyomást kelt. Mindazonáltal ezek a gombák mégis ehetőek, de természetesen csak fiatal korukban, amíg lemezeik még fehérek s a kalap igen zsenge puha húsu. Tehát konzerválásra nem alkalmasak, de aki rájuk talál, amíg zsengek s fehérek s azonmód elkészítteti, az örömét leli bennök. Hogy piacra nem kerülnek, az ebben az esetben érthető és helyeselhető, mert igen romlandók s egy napig sem tehetők el; míg vevőre találnak, megfeketednének s szétfolynának.

A fontosabb fajok közül a *C. comatus* Müll. és *C. atramentarius* Bull. említendők. Mindakettő nálunk igen gyakori s csoportosan jelennek meg, májustól fogva őszig. A *C. comatus* különböző termőhelyeken található, még udvarokban is. A *C. atramentarius* egyebek között ákácokban gyakori. Mindakettő 10–15 cm magasságot is elér, de amikor ilyen nagyok, akkor már élvezhetetlenek. Fiatalabb korukban (amikor még ehetőek) valamivel vagy jóval kisebbek, tönkjük vékony hengeres; kalapjuk összehúzott s a tönkhöz simuló, igen keskeny tojásalakú, háromszornégyszer olyan hosszú mint széles; a tönk és kalap között igen mulékony, zsenge gyűrű van. A *C. comatus* fehérebb, sokkal keskenyebb s foszlányosabb, a *C. atramentarius* sárgább-szürkésebb, szélesebben kiterülő s aránylag sima kalapjáról ismerhető fel. Hogyha élni akarunk velük, de

meghatározásukban még nem vagyunk biztosak, s mérges gombával való összecseréléstől tartunk, akkor előbb tapasztalatból meg kell ismernünk őket olyformán, hogy egy-két napig megfigyeljük; ha idővel lemezeik megfeketednek s téntás lévé szétfolynak, akkor tévedéstől többé nem kell tartanunk s a fiatal példányokat bátran fogyaszthatjuk.

XVII. Csészegombák. (Peziza-félék.)

(V. tábla 24. rajz és VI. tábla 32. s 33. rajz.)

Aprótermetű, legfőlebb jó félujjnyi magas gombák, amelyek arról ismerhetők fel, hogy mély tál- vagy öblös csészealakúak. A kucsmagombákkal rokonok, a *Discomycetes* csoportjába tartoznak. Tehát spóratermő rétegük nem lemezeken, csövekben vagy tüskéken van, hanem a csésze belső felületén. Számos fajuk ismeretes, amelyek újabban több algénuszba vannak összefoglalva, de régebben egy közös génuszt alkottak. A nagyobb fajokat érdemes felhasználni, mert gyakoriak, bőven teremnek, részben már akkor is, amikor más ehető gomba még kevés akad s mérges faj közöttük nincs. Jellemző alakjuknál fogva semmiféle mérges gombával össze nem téveszthetők. Jó oldaluk továbbá az, hogy nem romlandók és könnyen száríthatók. Sajnos, hogy az illetékes körök tájékozatlansága miatt piacra alig kerülnek; a legtöbb városban, ahol az ehető gombák áruba hocsátása szigorúbban szabályozva van, a csészegombákat a piacra hozható gombák névsorából teljesen kihagyják. A párisi hatósági jegyzék értelmében is csak két *Peziza*-fajt szabad piacra vinni. A fontosabb fajok a következők:

P. Acetabulum L. Szürkésszínű, fiatal korában gömbölyű, később serleg-, korsó- vagy csészealakú, földben gyökerező rövid fehér, vastag, redős tönkkel, amely felfelé fokozatosan kiszélesedve megy át a gomba csészealakú felső részébe. Kezdetben csak mogyorónyi, majd jó diónagyságú. Vékony húsa keményes, de jól megfőve, ehető. Április hóban fenyvesben a földből tör elő a csészéje; szürke színénél fogva csak a figyelmes kutató veszi észre. Seregesen nő még az idősebb feketefenyő-ültetvényekben is, ahol az időtájt más ehető gomba alig akad. Ártalmatlanságáról magam is meggyőződtem. Kiváló íze nincs; de jobbnak hiányában ez a gomba is jó szolgálatot tesz.

P. aurantia Fl. Dan. Élénk narancsszínű, igen széles, sekély csésze- vagy tálalakú, ülő, azaz észrevehető tönk nélkül. Kora tavasszal, márciusban s áprilisban, főleg bükkösökben, erdei hulladékon, korhadó galyakon terem.

P. badia Pers. Jó öt cm-t elérő szélességű és magasságú, nagyjából öblös csészealakú, de szabálytalan körvonalú; alig észrevehető tönkkel.

Feltűnően sötétbarna vagy élénk gesztenyeszínű. Tavasszal és ősszel nyirkos-homokos talajon fordul elő, még vasúti töltéseken is található. A húsosabb *Bulgaria inquinans* (V. tábla 24. rajz) szintén ehető.

XVIII. Trombitagombák. (Craterellus-fajok.)

A mérges gombákkal össze nem téveszthető, ehető, igen könnyen felismerhető s gyakori, de igen kevésbé ismert gombák sorában két *Craterellus* faj is említendő, úgymint a *C. cornucopioides* Pers. és *C. clavatus* Fr.

A *C. cornucopioides* keskeny, hosszúkás, kisse ferde, belül üres trombitához hasonlít, amelynek felső része is trombitaszerűen erősen kiszélesedik. De színe nem sárga, hanem sötétes, füstös, barna vagy barnás-szürke, sötét belül feketés; kívül a spórától hamvas. Jó ujjnyi hosszú. Húsa vékony és feketés. Bükkösökben és árnyékos helyeken a földön bőven terem; igen gyakori ősszel. Igen jó éti gomba, amelyet ott, ahol meg tanulták becsülni, ezrével gyűjtenek össze és majd frissen, majd szárítva, majd pedig ecetben konzerválva használnak fel és a kucsmagombával egyenlő értékűnek mondanak. Hogy mindazonáltal a legtöbb helyen mégis félreismerik s ügyet sem vetnek rá, annak egyik oka az, hogy sötét színénél fogva az avatatlanok valami más, elrothadt gombának vélik, melyet nem érdemes felszedni, másik oka meg az, hogy az ismertebb ehető gombáktól olyan feltűnően eltérő alakjánál és füstös színénél fogva tartózkodnak tőle. Ajánlatos volna, hogy a gombagyűjtők figyelme reátereltesse és a hatóságok szabályrendeleti jegyzékeibe, áruba bocsátható gomba gyanánt felvétesse.

A *C. clavatus* Fr.¹ minálunk szintén gyakori, de inkább fenyvesekben mint lombdökbekben. Fiatal korában rövid bunkós-trombitaalakú, tompavégű; egyébiránt belül nem üres, mint az előbbi, hanem meglehetősen tömör és vastaghúsú s előbbinél rövidebb. Idősebb korában jobban szétterül s csirkegombához (*Cantharellus cibarius*-hoz) hasonló alakot ölt. Külső felületén hossziránti ráncok is vannak. Színe világos vagy sötétbarna, ibolyás árnyalattal, helyenként fakó. A magyar erdészek több helyen ehetőnek tudják. Némely kisebb népszerű gombászati műben azonban nincs is megemlítve, még *Dufour* sem sorolja fel, annyira félre van ismerve. Mivelhogy Magyarországon elég gyakori s friss levét tartalmazó húsa kiadós, azért nagyobb figyelmet érdemel. Münchenben piacra vihető. Aszalásra is alkalmas; a levét is fűszerezik vele. Körmöcbánya vidékén piacra viszik s sokszor a csirkegombával (*Cantharellus cibarius*) együtt értékesítik.

¹ I. h. VIII. tábla 39. rajz, igen sötétszínű, de jellemző körvonalú két fiatal példány; rendszerint jóval világosabb színű.

XIX. Szarvasgomba.

A Magyarországon előforduló nemes szarvasgomba vagy trifli tudományos fajnevével (*Tuber aestivum* Vitt.), termőhelyeivel és értékesítésével, valamint bakonyvidéki népies magyar nevével (földi kenyér) Hollós kutatásai révén ismerkedtünk meg s azért ezen a helyen nem kell részletesen foglalkoznom vele. Szükségesnek tartom azonban, hogy két más gombáról emlékezzem meg.

Az egyik a fehér szarvasgomba (*Choiromyces meandriformis* Vitt.). Régóta tudjuk, hogy ehető, de tapasztalataim szerint némely vidéken a nép nem ismeri kellőképpen s nem ritkán tapasztalhatjuk, hogy tartózkodnak tőle vagy esetleg városba küldik meghatározás végett, ámbátor arra is van eset, hogy piacra viszik. Mivelhogy minálunk főleg fenyves vidéken nem nagyon ritka s igen szépen megtermett példányok találhatók, azért érdemes a gombakedvelők figyelmét reáterelni, hogy gyűjtsék és értékecsítsék. Burgonyához hasonló alakú s nagyságú, kopasz vagy repedéses, fakó sárgaszínű. Belül tömör húsú s fehéres, barnás erekteől márványozott. Jellemző gombaillatú. Föld alatt terem.

A másik a sertéstrifli (*Scleroderma*)¹, melyet azért említék meg, mert nem ehető, sőt mérgesnek van elismerve, de a nemes szarvasgomba hamisítására szokták kizsakarva felhasználni, vagy pedig tévedésből szarvasgombának nézik. Magam is kaptam már egy egész kosárral való sertésgombát Krassó-Szörénymegyéből, azzal a megjegyzéssel, hogy félig-meddig föld alatt nőtt, gumóalakú, átható szagú, belül fekete, tehát szarvasgombának vélik. Ámde első pillantásra kénytelen voltam meggyőződni arról, hogy bizony csak sertéstriflit küldtek be.

A nemes és egyúttal a fehér szarvasgombától is abban tér el, hogy alján rövid tönköcske vagy micéliumgombolyag van, fölül többé-kevésbé pikkelyes, oldalán simább, idős korában fölül megnyílik s akkor száraz spóratömeg száll ki belőle. Fiatalabb korában zárt, belül húsos, de ha felvágjuk, azt látjuk, hogy vastag, világosszínű kérge s tőle élesen elváló feketés húsa van, amelyet márványos erezet alig tarkít. Több faja ismeretes, amelyek különböző színűek.

Ismeretes, hogy a sertéstriflit, mint említettem, a nemes szarvasgomba hamisítására is fordítják. Karlsbadban erre a célra a sertéstriflin — különböző *Scleroderma*-fajokon — kívül felhasználják még az úri gombát (*Boletus edulis*), kucsomagombát (*Morchella*-fajokat) és a csirke- vagy rókagombát (*Cantharellus cibarius*); hogy a hamisítás jól sikerüljön, a gombákat apró darabokra vágják s a jellemző szarvasgombaillat előidézése

¹ I. h. IV. tábla 18. rajz.

céljából még felaprított fehér szarvasgombát kevernek közbe. Több szerző szerint (*Ascherson*, Bot. Ver. Brandenburg, XXIV. 1882. és XXII. 1880.) a sertéstrifliből készített eledel egész családban hányást és nagymértékű rosszulletet okozott, már a fogyasztás után egy fél órával; más esetben azonban nem mérgesnek bizonyult. Orvosi művek szerint ismételt leforrázás után is mérges. Boroszlóban tilos áruba bocsátani.

Megjegyzendő, hogy az igazi szarvasgomba és a sertéstrifli legapróbb részleteikben is meghatározhatók mikroszkópiai úton, a spórák révén. A gomba darabocskái szarvasgomba-készítményekben, pástétomokban és hurkaneműekben is feltétlen biztossággal meghatározhatók, úgy hogy az esetleges hamisítást pontosan megállapíthatjuk.

XX. A táblák részletes magyarázata.

Valamennyi rajz Közép-Magyarországon és részben a felvidéken szedett példányok alapján, természetes nagyságban készült.

I. tábla.

1. rajz. *Amanita rubescens* — pirosló galóca — friss és érintetlen példánya. Eső le nem mosta, rovar vagy csiga még ki nem kezdte; töve még nem repedezik. Kalapja most harangalakú, nyirkos hátán a foszlányok szürkészínűek, a gallér vagy gyűrű nem rég vált le a kalap pereméről.

2. rajz. *Amanita phalloides* — gyilkos galóca. Száraz időben fejlődött példány. A kalap kezdetben zöld s a tönk fehér volt, de a száraz időben színük elváltozott, a kalap közepén a felbőr megrepedezett. A repedések következtében keletkezett apró vékony pikkelyecskék morfológiailag itt nem a közös burok maradványai, mint az *A. rubescens* vagy az *A. muscaria* hátát tarkító foszlányok, hanem a repedezett felbőrhöz tartoznak. A gallér vagy gyűrű nem látható, mert még a lemezekhez simul. A gumós tövet körülfogó hüvely szélén össze-vissza van szakgatva s részben elszáradt. Más, nyirkosabb időben nőtt példány a II. tábla 7. rajzán van bemutatva.

3. rajz. *Amanita mappa*. A gyilkos galócához hasonlóan halálosan mérges. Világos, közepén barnás színű hátát a közös burok maradványai gyanánt sárgászínű foszlányok tarkítják.

II. tábla.

4. rajz. Igen fiatal *Russula cyanoxantha*.

5. rajz. Idős *Russula cyanoxantha*. Kitünő ehető gomba.

6. *Russula heterophylla*, fiatalon. Némely példány még sötétebb, más sokkal világosabb színű. A sötétzöld példányok hátuk közepén néha barnás színűek. Kitünő ehető gomba, nyersen enyheízü.

7. rajz. Gondosan a földből kiszedett, nyirkos időben fejlődött, ép *Amanita phalloides* — gyilkos galóca — zöld változata. A gumós tövet körülfogó hüvely fejlődés közben kétfelé hasadt. Későbbben, száradás közben, a hüvely két karélya elszárad és többfelé szakad, a kalap pedig elfakul s barnásabb színt vált, mint az I. tábla 2.

rajzán látható. Némelykor a hüvely foszlányokra szakad s ezek részben a gomba hátát tartják. Ismét máskor a kalap felbőre megrepedezik. (I. tábla 2. rajz.)

8. rajz. *Russula virescens*, fiatal példány. Színe, a *R. heterophylla*-tól eltérőleg, mindig kékes-szürkés árnyalatú zöld s felbőre sűrűn repedezik, úgy hogy számos vékony pikkelyecske látható rajta. Van sokkal világosabb és sokkal sötétebb színű is. Enyheízű, kitűnő ehető gomba.

A zöld *Russula*-fajokat a nép néha összetéveszti a zöldhátú gyilkos galócával, ami halálos mérgezést okoz.

III. tábla. Különböző piros galambicák.

9. és 10. rajz. *Russula alutacea*, augusztusban szedett példányok.

11. rajz. *Russula integra*, nyár elején szedett fiatal példány. Mindkét faj lemezei 1 cm. szélességet is elérnek és intenzív sárgaszínűek.

12. és 13. rajz. *Russula aurata*.

14. és 15. rajz. *Russula emetica* var. *fragilis*. Lemezei következetesen fehérek s húsa nyersen csípős-borsos ízű, holott a három előbbi sárgalemezű faj húsa nyersen enyheízű. Az itt bemutatott két *R. fragilis* egy termőhelyen nőtt. A kalap hátának piros színe árnyalat és intenzitás tekintetében nagyon változik.

IV. tábla. Ehető Boletus-fajok.

16. rajz. *Boletus luteus*. A fiatal, frissen szedett, érintetlen példány szélesen harangalakú kalapja még barna; ha majd jobban szétterül, világosabb s sárgább színt vált. A tönk felső része és a kalap széle között fehér, a tönkkel összenőtt alsó végén ibolyásfeketés szegélyű hártya van kifestítve, amely a kalap pereméről később leválik s cafatos gallér vagy gyűrű alakjában veszi körül a tönk felső és középső részét.

17. rajz. *Boletus flavus*. Az előbbihez hasonlóan fiatal példány. A hártya sárga. A kalap már fiatalon is sötétes sárgaszínű, nem pedig barna; utóbb világos sárgaszínűvé válik.

18. rajz. *Boletus rufus*. Az érdes tönk eredetileg egészen fehér volt, de kis nyomásra, fogdosásra, a vékony szálkás pikkelyecskek egyre sötétebb színt váltanak.

19. és 20. rajz. *Boletus regius*. Az idősebb példány tönkjének alsó része le van vágva. A fiatal példányon látható, hogy a tönk végig sárgaszínű, de az idősebb gomba tönkjén itt-ott rózsaszínű árnyalat van.

V. tábla.

21. rajz. *Armillaria imperialis*, fejlődő félben lévő példány. A kettős gyűrű jól észrevehető; a felső gyűrű legnagyobb részben oda van nőve a kalap pereméhez.

22. rajz. *Lactarius chrysorheus*, sárga keserű gomba, idősebb korában tölcésalakú.

23. rajz. Igen fiatal *Boletus rufus* hosszmetsete; a tönk legfelső részén erősen összeszűkül.

24. rajz. *Bulgaria inquinans*. Az egész gomba feketés színű, puha húsu. Őszszel tölgyfa kérgén terem. Ehető.

25. rajz. Igen fiatal *Russula virescens*, sötét példány.

26. rajz. Fiatal *Lactarius chrysorheus*. Ehető.

27. rajz. Fiatal gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) hosszmetsete. A lemezeket alulról fehér hártya fedi, amely később a kalap pereméről leválik s gyűrű alakjában marad vissza a tönkön.

VI. tábla.

28. rajz. *Armillaria imperialis* hosszmetsete. Itt is a két gyűrű hosszmetseti képei láthatók; a lemezek kissé tönkre futók.

29. rajz. *Clitocybe*, tölcsérgomba hosszmetsete; többsorú lemezekkel.

30. rajz. *Russula alutacea* hosszmetsete. A lemez széles s lekerekített végű.

31. rajz. *Boletus scaber*.

32. és 33. rajz. Csészegomba, *Peziza*.

34. rajz. *Boletus luteus*, kifejlett példány; most már a gyűrű a tönkhöz simul.

35. rajz. *Lactarius chrysorheus* hosszmetsete.

Tárgymutató.

Lapszám	Lapszám
Agaricus piperatus = Lactarius piperatus, keserű gomba 83	Clitocybe infundibuliformis 99
Amanita formosa, sárga légyölő galóca 102	— viridis 93, 99
— Mappa 89, 110	Coprinus atramentarius 106
— muscaria, légyölő galóca 102	— comatus 106
— pantherina, párducgomba 88	Craterellus clavatus 108
— phalloides, gyilkos galóca 89, 110, 111	— cornucopioides 108
— phalloides f. viridis, zöld gyilkos galóca 93, 110	Csészegombák, Peziza-fajok 107
— pustulata = A. rubescens 87	Csiperke, Psalliota 86
— rubens = A. rubescens 87	Csirkegomba, Cantharellus 108
— rubescens, pirosuló galóca 87, 110	Fehér gyilkos galóca 89
— viridis = A. phalloides f. viridis 93	Földi kenyér = nemes szarvasgomba, trifli 109
Armillaria imperialis 91, 111, 112	Fungus piperatus = Lactarius piperatus 83
— robusta és var. caligata 90	Galambicák, Russula-fajok 91
Bábavargánya = Sátángomba, Boletus Satanas 104	Aranyszínű galambica 95
Boletus aurantiacus = B. rufus 101	Bőrszínű » 95
— badius 103	Hánytató » 94
— elegans 106	Piroshátú galambicák 94
— flavus 105, 111	Törékeny galambica 94
— granulatus, szemcsésnyelű tinorú 97, 100	Zöldhátú galambica 92, 93
— luridus 103	Gyilkos galóca 89, 93, 110
— luteus 104, 111	Helvella 83
— regius, királygomba 104, 111	Kenyérgomba, Lactarius volemus 98
— rufus 101, 111	Keserű gomba, Lactarius piperatus 81, 97
— Satanas, bábavargánya vagy sátángomba 104	Sárga keserű gomba, L. chrysorheus 86
— scaber, érdesnyelű tinorú 102, 112	Királygomba, Boletus regius 104
— versipellis 101	Kucsmagomba, Morchella 109
Bulgaria inquinans 108, 111	Lactarius chrysorheus 86, 111, 112
Cantharellus cibarius, róka- vagy csirkegomba 108	— piperatus 81
Choiromyces meandriformis, fehér szarvasgomba 109	— vellereus 85
Clitocybe-fajok, tölcsérgombák 99, 112	— zonarius = L. chrysorheus 86
	Laskagomba, Pleurotus ostreatus 98
	Légyölő galóca, Amanita muscaria 102
	Lepiota procera, őzlábgomba 89
	Lycoperdon, pöfeteg 89

	Lapszám		Lapszám
Marasmius, szegfűgomba	100	— integra	95, 111
Morchella, kucsmagomba	109	— lutea	94
Özlábgomba, Lepiota procera	89	— ochroleuca	85
Pacsirtagomba, Psalliota	86	— rubra	93
Peziza-fajok	107, 112	— vesca	92, 94
Peziza Acetabulum	107	— virescens	92, 111
— aurantia	107	Sárga gyilkos galóca	89
— badia	107	— keserű gomba	86
Pirosló galóca, Amanita rubescens	87	— légyölő galóca, Amanita formosa	102
Pleurotus ostreatus, laskagomba	98	Scleroderma	109
Psalliota, csiperke, veresbélű vagy pacsirtagomba	86	Sertéstrifli = Scleroderma	109
Rókgomba, Cantharellus cibarius	108	Szarvasgombák	109
Russula-fajok, galambicák	91	Szegfűgombák, Marasmius	100
Russula alutacea	92, 95, 111	Szemcsés tinorú, Boletus granulatus	100
— aurata	95, 111	Tentagombák, Coprinus-fajok	106
— cyanoxantha	92, 94, 110	Tölcsérgombák, Clitocybe-fajok	99
— delicata	97	Trombitagombák, Craterellus-fajok	108
— emetica	93, 94, 96	Tuber aestivum, nemes fekete szarvas- gomba	109
— emetica var. fragilis = R. fra- gilis	93, 94, 96, 111	Úri gomba, Boletus edulis	109
— foetens	96, 102	Veresbélű gomba, Psalliota campestris	86
— furcata	92	Zöldhátú gyilkos galóca, Amanita f. viridis	93, 110
— heterophylla	94, 110	A táblák részletes magyarázata	110

I. TÁBLA.



1. *Amanita rubescens*. A felbőr lenyúzása után ehető. — 2. *Amanita phalloides*, száraz példány. Igen mérges. — 3. *Amanita Mappa*. Igen mérges.

Magyar példányok után rajzolta: *Bernátsky*.

II. TÁBLA.



4. és 5. *Russula cyanoxantha*. — 6. *R. heterophylla*. — 8. *R. virescens*. Mindhárom faj nyersen enyheízú; ehető. — 7. Nyirkos időben nőtt és gondosan kiszedett *Amanita phalloides* zöld változata, igen mérges. Magyar példányok után rajzolta: *Bernátsky*.

III. TÁBLA.



9. és 10. *Russula alutacea*. — 11. *R. integra*. — 12. és 13. *R. aurata*. Mindháromnak lemeze sárga, ízük enyhe, ehetők. — 14. és 15. *R. emetica* var. *fragilis*; íze csípős, mérges.

Magyar példányok után rajzolta: *Bernátsky*.

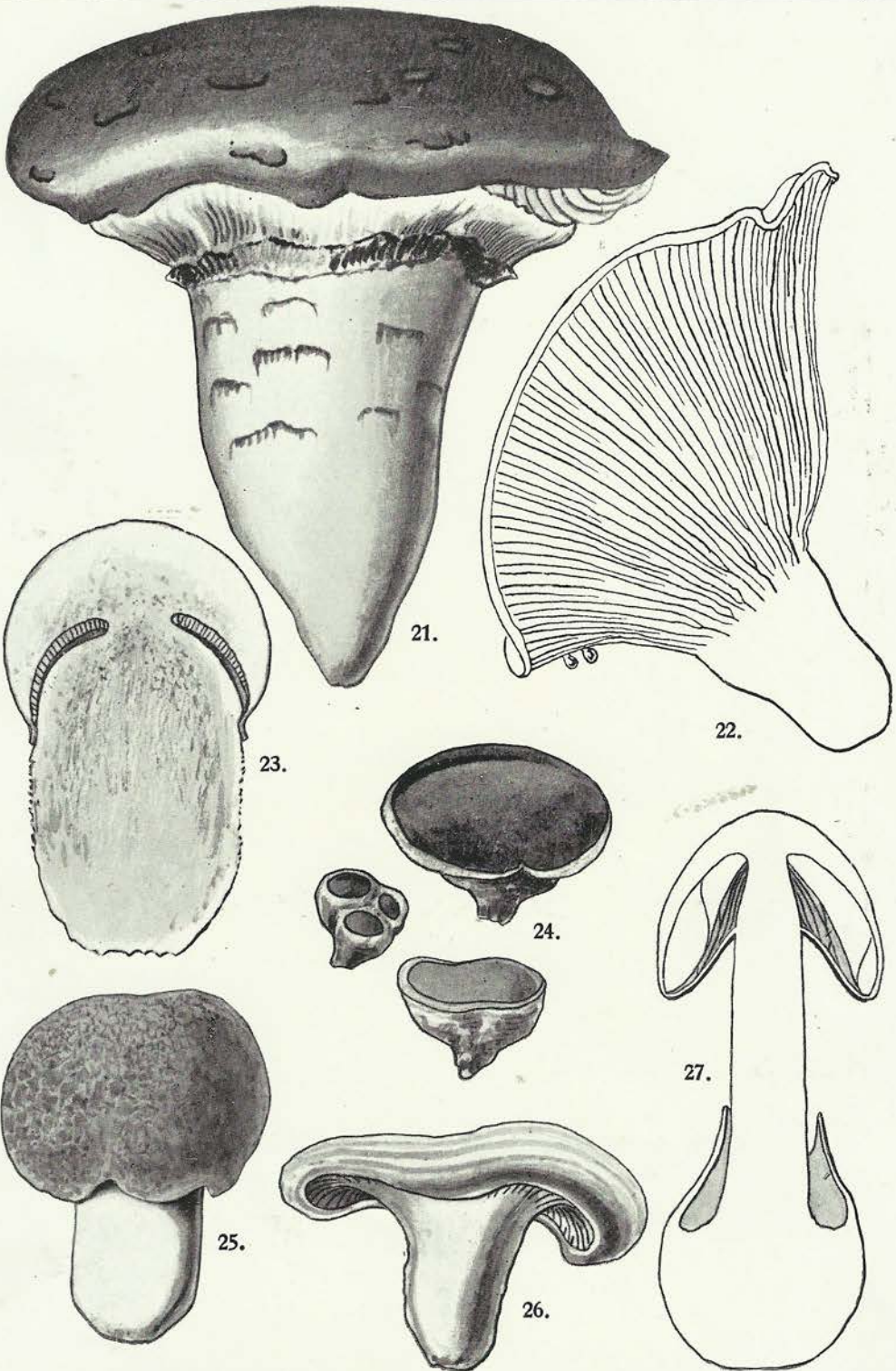
IV. TÁBLA.



16. *Boletus luteus*. — 17. *B. flavus*, fiatal példányok. — 18. *B. rufus*. — 19. és 20. *B. regius*. Mind kitünő ehető gomba.

Magyar példányok után rajzolta: *Bernátsky*.

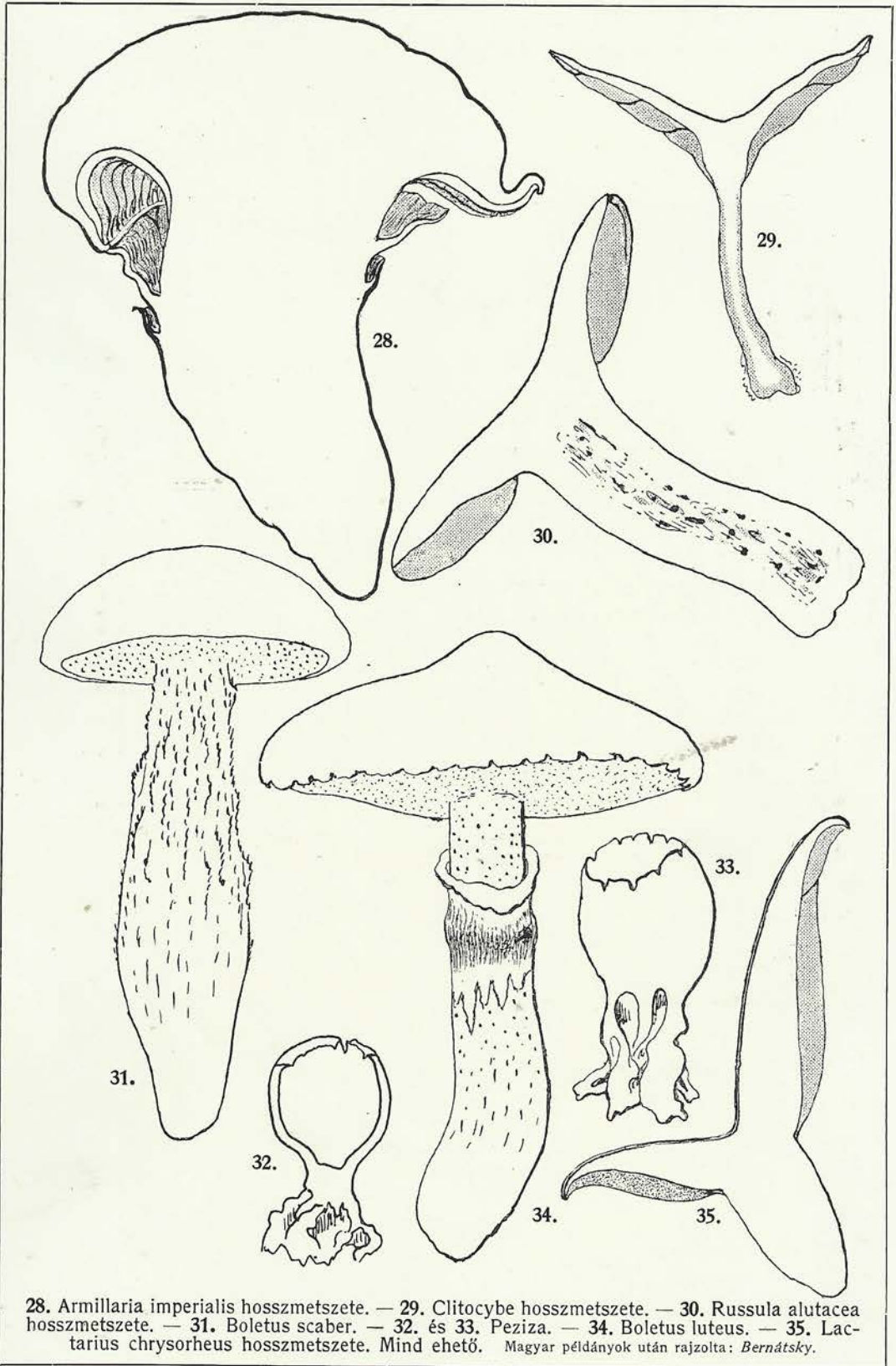
V. TÁBLA.



21. *Armillaria imperialis*. — 22. és 26. *Lactarius chrysorheus*. — 23. *Boletus rufus*, hossz-
metszet. — 24. *Bulgaria inquinans*. — 25. Fiatal *Russula virescens*. Mind ehető. — 27. *Ama-
nita phalloides* hosszmetsete, igen mérges.

Magyar példányok után rajzolta: Bernátsky.

VI. TÁBLA.



28. *Armillaria imperialis* hosszmetsete. — 29. *Clitocybe* hosszmetsete. — 30. *Russula alutacea* hosszmetsete. — 31. *Boletus scaber*. — 32. és 33. *Peziza*. — 34. *Boletus luteus*. — 35. *Lactarius chrysotheus* hosszmetsete. Mind ehető. Magyar példányok után rajzolta: Bernátsky.

Adatok a tölgylisztharmat ellen való védekezéshez.¹

ROTH GYULÁ-tól.

Hasonló cím alatt az Erdészeti Lapok 1912-ik évi 7. füzetében érdekes cikk jelent meg *Osterlamm* tollából, amelyben szerző megfigyeléseiből azt a véleményt szűri le, hogy a tölgylisztharmat terjedésének legfőbb feltétele a napfény és világosság, ezért védelmül a tölgycsemetéknek árnyékolással való nevelését, valamint a természetes felújításnak alkalmazását ajánlotta, amelynél a csemeték az anyafák árnyékának védelmét élvezik.

Osterlamm hivatkozik arra a tapasztalatára, hogy idős, 0·7—1·0 záródású tölgyesekben levő csemetéken alig látott lisztharmatot, míg ellenben a mellettük levő és a napnak kitett tölgyfiatalosok fácskái mind el voltak lepve, továbbá csemetekertjében egynehány gyomlalatlanul maradt táblán, ahol a gyom a csemeték magasságának kétszeresére nőtt és így a csemeték beárnyalta, a lisztharmat sokkal kisebb mértékben volt észlelhető, mint a kigyomlált táblákban, végül pedig oly csemeték, amelyek előzőleg a lisztharmattól bőven el voltak lepve, köztes használattal való kiültetésük után a kukorica védelmében csak csekély mértékben mutatták a lisztharmatot.

Szerző nagyon helyes óvatossággal csak rámutat e tapasztalataira és szükségesnek jelzi a további kutatást, hogy meggyőződést szerezhessünk arról, hogy tényleg beárnyékolással meg lehet-e ölni a lisztharmatot, avagy annak spóráit távoltartani és így megvédeni a csemetéket annak támadásai ellen.

Hogy bizonyos esetekben az árnyékban álló tölgyek kevésbé vannak ellepve, mint a bőséges napfényt élvezők, azt magam is tapasztaltam. Így pl. a Sopron melletti Harka község erdejében 1909-ben egy előző évi tarvágás tölgyсарjai nagy mértékben meg voltak támadva és már messziről fehérlettek, ellenben a közeli idősebb vágásokban — ahol mogyoró, nyír, fűz és egyéb sarj felébe kerekedett a tölgynek — alig látszott lisztharmat.

Ismételt gyakori megfigyeléseim, amelyeket különösen *Osterlamm* cikkének hatása alatt lehetőség szerint kiterjesztettem, több ízben mutatták azt a tényt, hogy az árnyékban nőtt tölgyek kevésbé voltak ellepve, de egyúttal azt is, hogy a lisztharmat árnyékban is felléphet és pedig oly mértékben, hogy kárt is okozhat.

Így pl. a főiskola tanulmányi erdejében záródásbontó erdőléssel megbolygatott fiatal tölgyesben erőteljes sarjak verődtek fel, amelyeket a lisztharmat oly nagyon ellepett, hogy a hajtások végei bekunkorodtak és télen

¹ Kivonatossan megjelent a »Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft« folyó évi 6—7. füzetében.

át elpusztultak. Ugyanebben az erdőrészben az erdő keleti szélén a nagyobb fák koronáin is találtam lisztharmatot, de nem a napnak kitett csúcsokon — amelyeket egy kitűnő Goerz-féle Neotriëderrel kutattam végig — hanem az árnyékban nőtt leveleken. Viszont a garamrévi erdőkben déli sziklás hegyoldalon álló, nyomorgó tölgybokrokon csak kevés lisztharmatot láttam, pedig ugyancsak bőven kijutott nekik a napsugár.

Az árnyék hatásának megállapítása végett tett összehasonlító kísérlet a kisiblyei csemetekertben (1913) nem mutatott különbséget az árnyékolt és nem árnyékolt csemeték között.¹

A rendelkezésemre álló külföldi irodalomban nem találtam semmi adatot aziránt, hogy az árnyéknak akár kedvező, akár kedvezőtlen behatását megfigyelték volna. Általános megfigyelések az időjárásról vannak ugyan, de ezek ellentmondók.

Tapasztalataimból azt a következtetést vontam le, hogy magában véve az árnyék még nem okozhatja a gomba pusztulását.

Ha tehát mégis tapasztalható az a tény, hogy az árnyékban nőtt csemetéket kevésbé támadja meg a lisztharmat, ennek nyilván más magyarázatát kell keresnünk, olyant, amely egyúttal az előbb említett ellentétes jelenségeket is megfejtí. Mielőtt hasznát vehetnők a tapasztalt tényeknek a gyakorlati erdőművelés és védelem terén, tisztáznunk kell teljesen azok valódi mibenlétét és okát.

Bizonyos fokig mindenesetre az árnyékot adó növények sűrű tömege, — legyen az fa, cserje, gazdasági növény vagy gyom — mint szűrő működik, felfogva a levegőben úszó konidiumok vagy mycelium darabok egy részét,² minek következtében ezek nem tudnak a megfelelő gazdanövényre illetőleg annak megtámadható részeire jutni, de jelentékenyebb hatást ez aligha gyakorolhat, mert a nagyon bőséges konidium fejlesztés mellett bizonyára marad még elegendő belőlük, azonkívül pedig *F. W. Neger*,³ *V. Peglion*⁴ és *N. van Poeteren*⁵ külön-külön megejtett kutató-

¹ Lásd *Volfinau Gyula*: A kisiblyei csemetekertben végzett kísérletek ismertetése.

² Hogy tisztán mycelium darabok, konidiumok nélkül, ha letöredezve alkalmas helyre jutnak, tovább fejlődhetnek-e és így terjeszthetik-e az infekciót, arra közvetlen adatokat nem találtam az irodalomban. De valószínűnek tartom azért, mert a gomba mycelium alakjában telél és ily alakban kezdi terjedését.

³ *F. W. Neger*: Die Überwinterung und Bekämpfung des Eichenmehltaues. Tharandter Jahrbuch. 1911. Der Eichenmehltau: Nat. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1915. 1.

⁴ *V. Peglion*: Intorno allo svernamento dell' oidio della quercia. Rendic. Accad. Lincei. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Jena 1911. 341.

⁵ *N. van Poeteren*: Die Overwintering en Bestryding van eenige Meeldauzwammen. Tydschrift over Plantenziekten. 1912.

saikkal arra az azonos eredményre jutottak, hogy a gomba a rügyekben telel, mycelium alakjában, az infekció tehát a már egyszer megtámadott fákon eleve megvan.

Hogy az árnyék védelme illetőleg a gyomok nyomása alatt levő csemetéken kevésbé lépett fel a lisztharmat, annak oka nézetem szerint nem az árnyéknak a gombára tett hatásában keresendő, hanem az árnyéknak a csemetékre gyakorolt és azok fejlődésében megnyilvánuló hatásában.

Az eddigi tapasztalatok mindig azt mutatták, hogy:

1. Mennél erőteljesebb a hajtás fejlődése, annál nagyobb mértékben terjed rajta a lisztharmat. Legjobban a buja, friss sarjak sínylik a megtámadást.

2. A másodhajtás, amely június végén, július elején kezd fejlődni és amely éppen a tölgyféléknél erőteljes szokott lenni, igen nagy mértékben lesz megtámadva és igen nagy mértékben szenved is. A gomba terjedése ezen a hajtáson rohamos, sokkal gyorsabb, mint a tavaszi hajtáson.

Elvértve előfordul már tavasszal is erős fellépés, de ez kivétel, amely a gombának rendenkívül kedvező időjárási viszonyokban leli magyarázatát, a rendszeres fejlődés során a nyári fellépés jóval erősebb és terjedése gyorsabb.

Ez nagyon természetes és eddigi ismereteink alapján előre is ezt kellett várnunk.

A gomba a zsenge, puha hajtásokon és leveleken találja meg legkönnyebben megélhetését, ennek felbőrén át hajthatja legkönnyebben be szívó-tömlőit a levél belsejébe. Innen van az is, amit már 1909-ben Adelbergben (Württemberg) és másutt is megfigyeltem és a kisiblyei erdőben is ismételtén láttam, hogy ahol idősebb fát támadott meg, ott inkább az árnyékban nőtt leveleken fejlődött, a napnak hozzáférhető részeken ellenben nem volt látható. Ez is mutatja, hogy nem az árnyékolás ténye dönt, hanem az, hogy milyen volt az árnyék hatása a növény illetőleg leveleinek fejlődésére.

Az árnyékhoz szokott, kifejlődött levél szerkezete más, mint azé, amely a nap besugárzását élvezte. Sejtjeinek fala, sőt sejtjeinek alakja is más. Az árnyékban nőtt levelek sejtfalai, különösen a felbört alkotó falak sokkal finomabbak, szövetük lazább, a sejtek nagyobbak és gömbölydedek, csak egy sor lapos u. n. palisszádsejt szokott fellépni benne; a nap-sütötte levelek felböre vastagabb, szövetük tömöttebb, majdnem kizárólag palisszádsejtekből áll.¹ A napon nőtt leveleket a kemény bőrük megvédi a gomba támadása ellen, az árnyékban nőtt puhább levelek ellenben könnyen áldozatul esnek.

¹ Wagner: Pflanzenphysiologische Studien im Walde. Berlin 1907. 74. o.

A friss hajtás mindig zsenge, felbőre puha, szövete laza.

Itt könnyen támad a gomba, a finom falak és a puha szövet nem képesek ellentállásra.

Hogy a tavaszi hajtáson kevésbé bír elterjedni a gomba, mint a nyárin, onnan van, hogy tavasszal a gomba maga is fejlődésének kezdetén áll és nem bír oly rohamosan terjedni, hogy a gyorsan fejlődő hajtást végig elboríthassa;¹ a levelek és hajtások keményedésével pedig terjeszkedése akadályokba ütközik, a már megtelepedett gombaszövet életben marad, de csak kevésbé tud tovább terjedni, új infekció alig támad, mert nincs alkalmas talaja. Ha azonban kezd fejlődni a másodhajtás, akkor ezek a gombaszövetek — amelyek a tavaszinál jóval nagyobb tömegben vannak már jelen és konidiumokat bőségben termeltek — azt elejétől fogva ellephetik és annak fejlődésével lépést tarthatnak annyira, hogy minden új levelet azonnal megtámadnak.

Ha a hajtás erőteljes, akkor az igyekszik új meg új szövetek képzésével biztosítani életét, de az új szövetek mindig újabb és újabb táplálékot adnak a gombának is, amely ennek következtében rohamos terjedésre képes.²

Ha a hajtás gyenge, vagy a gomba támadása következtében elhal, akkor a gomba fejlődésében is stagnálás áll be, mert a neki legjobban megfelelő zsenge részek nincsenek elegendő mennyiségben.

Sarjhajtások szenvednek a legnagyobb mértékben. Ez érthető, mert éppen a sarjhajtás mutatja a legbujább fejlődést és egyes szerveinek pusztulása után újabb és újabb hajtásokat hoz, a gombának tehát újra és újra friss, zsenge szövetet nyújt megtelepüléséhez.

Ebben rejlik egyúttal a védekezés nehézsége is. Helyesen alkalmazva a kénpor vagy az újabban ajánlott kénmészoldat okvetlenül megöli azokat a myceliumokat, amelyekkel érintkezett vagy legalább közelükbe jutott. Teljes kipusztítás azonban alig sikerülhet, még ismételt kénezéssel sem.

Ha a hajtás már meglehetősen megállapodott, vagy be tudja fejezni fejlődését, még mielőtt a még életben maradt mycelium maradványok új fonalak nagyobb tömegét fejleszthetik, akkor a védekezés sikerült; de ha erőteljesen növekszik a hajtás és újabb szöveteket képez, akkor a mycelium fonalak illetőleg konidiumok kevés idő múlva — amidőn a kénpor hatása megszűnt — kedvező talajra találnak és újra terjednek, ami a ké-

¹ Bizonyos, hogy az időjárásnak is jelentékeny szerepe van, de ennek hatása természetesen változó, hol elősegíti, hol lassítja a gomba terjedését. Általánosságban ez is nyáron kedvezőbb, mint tavasszal.

² Ezért nem ajánlatos a megtámadott ágak lenyесése (és elégetése), mit *N. van Poeteren* ajánl védekezésül előbb említett cikkében, mert evvel új hajtásokat kényszerítünk ki a tölgyből és egyenesen etetjük a gombát.

nezés megújítását követeli, mert az előző alkalmazás csak részleges sikert adott.

Ezt szépen meg lehetett figyelni Kisiblyén a csemetekertünkben.

1911-ben meglehetősen nagy mértékben támadta meg a lisztharmat az egyik táblában levő kétéves kocsánostölgy csemétét. Védekezésül kétszer kénporoztuk azokat június és júliusban.

Közvetlen hatás — legalább az első pillantásra — nem látszott. Gondosabb megfigyelés mutatta csak, hogy az első porozás után a különben nem nagyon erőteljes másodhajtás egy ideig aránylag jól fejlődött és megtámadást nem mutatott. De utóbb már ezen is felléptek a fehér foltok. A megismételt porozás után újabb fejlődés a hajtásokon alig látszott már, az évi növekvés be volt fejezve és a lisztharmat sem mutatott nagyobb fejlődést. A hatás ezúttal sem volt feltűnő. A fehér foltok később megbarapultak, a levelek zsugorodása már nem mult el. A rügyek azonban épek maradtak és a hajtások rendesen megfásodtak és nem kunkorodtak össze. A csemete kifogástalan ültető anyagot adott és a következő év tavaszán kiültetésre is került.

1912-ben friss tölgyvetésen jelentkezett a lisztharmat, de csak alárendelt mértékben, amiért a kénporozást is mellőztük. Másodhajtás az egy éves csemetéken alig volt.

1913-ban — amint már fentebb említettem — külön kísérletet kezdtünk Kisiblyén az árnyékolás befolyásának megállapítására.

Egy éves kocsántalan tölgycsemétét eliskoláztunk 40 cm. sortávolsággal úgy, hogy a tábla $\frac{1}{4}$ részén tiszta tölgy állott, a többi $\frac{3}{4}$ részen pedig két-két sor tölgy közé egy-egy sor árnyékot adó növényt ültettünk, és pedig a tábla $\frac{1}{4}$ részén *Helianthus salsifis*-t, $\frac{1}{4}$ részén *Polygonum sachalinense*-t és $\frac{1}{4}$ részén *Symphytum asperimum*-ot. Az első 2 m.-nyire is megnő és lazább árnyékot ad, a *Polygonum* 1.0—1.5 m.-ig emelkedik, árnyéka elég sűrű, a *Symphytum* 50—60 cm.-es lesz, széles levelei bő árnyékot adnak, de nagyon lelapulnak a földre, úgy, hogy ennek árnyéka nagyobb csemetéknél hatástalan.

Az egész táblának egyik felét kénporoztuk júniusban és júliusban, a másikat nem.

A lisztharmatnak fellépése csak nagyon mérsékelt maradt, feltűnőbb különbséget sem az árnyékolás, sem a kénporozás nem mutatott.

Ennek okát alkalmasint a következőkben kell keresnünk:¹

¹ A kénporozást illetőleg lehetséges az is, hogy a keskeny, körülbelül 15 m. széles tábla egyik felének porozásánál jutott a finom kénporból a másik részre is. Ezt, sajnos, teljesen meggátolni az adott viszonyok között nem lehet, de ügyeltünk és a széliránnyal is számoltunk, úgy, hogy alig juthatott át lényeges mennyiség.

A csemeték fejlődése nem volt erős. Abban az évben lévén átiskolázva, a csemeték nem térhettek eléggé magukhoz és másodhajtás csak itt-ott lépett fel. Az árnyékolt csemetéken másodhajtás még kevésbé volt látható, mert ezek az árnyék nyomása alatt állottak; hiányzott tehát a lisztharmat fejlődésének legkedvezőbb feltétele.

Éppen ezért a kénporozás sem mutatott eredményt, mert a már meglévő foltokat a kénporozás nem tüntetheti el, sem pedig a már zsugorodott leveleket ki nem egyenesítheti. A továbbterjedés pedig — alkalmas tápláló hajtások híján — kénporozás nélkül is elmaradt.

A csemetéken megindult tavasszal a hajtással együtt annak a myceliumnak a fejlődése, amely rügyeiben vele telet. Innen az összes csemeték egyforma ellepése. A hajtás fejlődése gyorsan fejeződött be, a szövetek és levelek keményedése a gomba fejlődését később gátolta illetőleg lassította; a másodhajtás, amely a rohamos fejlődést hozta volna, elmaradt, tehát elmaradt a gomba terjedése is.

Hasonló helyzetben voltak bizonyára az *Osterlamm* által említett csemeték is. A sűrű (0.7—1.0 záródású!) erdő alján, a kétszeres csemete magasságú gyomok között és a kukorica alatt álló friss ültetés — négy éven át használt talajon — erőteljes hajtásokat nem adhatott, másodhajtás is csak kevés léphetett fel és az is rövid maradt. A csemetéken kifejlődött a rajtuk telet mycelium, de nem találva kedvező talajra, fejlődésében megakadt.

A csemetekertben álló, gyomlalt és kapált csemeték pedig akadálytalanul fejlődtek, már az első hajtás is kedvezőbb feltételeket nyújtott a gombának, a másodhajtás — amely a gondos ápolás mellett és a jól művelt csemetekerti talajon bizonyára erőteljes volt — rohamos terjedést hozott.

1914-ben kocsántalan tölgyet és amerikai veres tölgyet vetettünk és iskoláztunk. Ezekén is csekély volt a lisztharmat fellépése. A védekezést mellőzni kellett, mert a *Quercus rubra*-nak viselkedése a lisztharmattal szemben volt tanulmány tárgyává kitűzve. Számottevő kárt a lisztharmat ezúttal sem tett.

A fellépés elmaradása itt is arra vezethető vissza, hogy a frissen iskolázott csemeték nem fejlődtek erőteljesen és másodhajtást alig mutattak, a friss vetésből kelt csemetéken is, mint a tölgnél rendszeren, buja, nagy hajtás nem fejlődött. A fentiek alapján elfogadhatjuk és megérthetjük azt az állítást, hogy az árnyékolás akadályozhatja a gomba terjedését, de nem azért, mintha a gombának feltétlenül szüksége volna a napsugárra, hanem azért, mert az árnyékolás visszaszorítja a csemeték növekvését, különösen a másodhajtásnak a fejlődését, ami éppen a világosságot kívánó tölgyre áll. Maga az árnyék nem gátolhatja a gomba fejlődését, ezért a sűrű erdő

árnyékában felverődő erőteljes sarjak az árnyékolás dacára is el vannak gyakran lepve lisztharmattal, mert laza, könnyen támadható szövetük kellő alkalmat nyújt annak fejlődésére.

Söt, ilyen esetben az árnyék még elősegíti a lisztharmat terjedését, mert ezeknek az árnyékoló hajtásoknak szövete lazább marad, mint a nap-sütötteké. Ha nincs puha, zsenge hajtás, akkor a gomba a napnak kitett helyeken sem tud nagyobb mértékben fellépni. Hogy napsütötte csemétéken gyakrabban észleljük a lisztharmatot, mint az árnyékban, az érthető, mert erőteljes hajtások az árnyékban a tölgnél csak kivételesen fejlődhetnek, más, keményebb szöveteken pedig a lisztharmat csak kedvező körülmények találkozása esetén telepedhetik meg.

Megfigyeléseimet igazolva látom *Neger* laboratóriumi kísérleteivel,¹ amelyeknek — mivel a folyó év január havában lettek közölve — csak cikkem leírása után jutottam tudomására.

Neger mesterséges infekciókkal kísérletezett, melyek fiatal, duzzadt szöveteken kifogástalanul sikerültek.

Idősebb levelek nagy ellentállást tanúsítottak, de ha mesterséges úton fokozta víztartalmukat, akkor sikerült infekciót létre hoznia ilyeneken is, de konidium fejlesztésig nem jutott a lisztharmat ezeken sem.

Hogy a levelek erős, vastag felbőre akadályozza a gomba támadását, azt közvetlen kísérlet is igazolta. Fontos továbbá még annak megállapítása, hogy elhalt leveleken a gomba nem él meg, a hervadó szövetekkel együtt a gomba is elpusztul.

A konidiumok csírázására a világosságnak határozottan kedvező befolyása van, de a csírázás sötétben is megindul. Utóbbi esetben azonban a konidiumoknak $\frac{1}{3}$, söt $\frac{1}{2}$ része nem csírázott.

A mycelium szövetek képződése a világosságon is épp úgy folyt, mint a sötétségben, de konidiumok a napfényben jóval bővebben fejlődtek.

Megjegyzem ezekhez, hogy *Neger* »Dunkelraum«-ot említ, de nem mondja meg, hogy a sötétségnek körülbelül mily foka értendő ez alatt. Rendesen alapos sötétítést jelent ez a kifejezés és teljesen biztosra vehetjük, hogy jóval nagyobb fokú ennek sötétsége, mint az az árnyék, amelynek nyomása alatt a világosságot kívánó tölgy még megélhet. Tölgy sarjak egyébiránt az árnyéknak nagyobb fokát bírják el, mint a magról kelt csemeték.

Neger kísérletei azt mutatják, hogy még nagyfokú elsötétítéssel is csak gyengíteni lehet a konidiumok képződését és azok csírázását, de a mycelium fejlődésére még az erős elsötétítés sincs hatással.

¹ *Neger*: Der Eichenmehltau, *Microsphaera Alni* (Wallr.) var. *quercina*. Naturwiss. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1915. 1. füzet.

Ha figyelembe vesszük azt a gyorsaságot, amivel a mycelium terjedhet,¹ valamint a konidium termelés gyorsaságát és azok óriási tömegét, arra kell következtetnünk, hogy az az aránylag nagyon laza árnyak, amit a tölgy még elbír, magában véve még nem elegendő ahhoz, hogy a lisztharmat terjedésének útját állja. Ha alkalmas tápláló szövetek kellő mennyiségben állanak rendelkezésére, a gomba még sötét helyen is gyorsan tud terjedni.

Egyúttal megmagyarázzák *Neger* kísérletei az oly elszórt előfordulást is, amilyent pl. a nagyobb fák egyes levelein különösen árnyékban találtam. Valószínű, hogy kiadós eső után az árnyékolt levelek puhább felbőrén át sikerült a gombának szívó tömlőit belemélyíteni a levél szövetébe, amelynek víztartalmát az eső fokozta volt és életben is maradhatott, ha nem is fejlődött nagy mértékben. A napnak kitett levelek kemény bőrével ellenben nem tudott megbírkózni, a bő víztartalom ott gyorsabban is csökkent, mint az árnyékban.

A gomba terjedése és a hajtás erőteljessége közötti összefüggés magyarázza meg azt is, hogy a kocsántalan tölgy kevesebbet szenved, mint a kocsános,² mert előbbin csak ritkán látunk oly hatalmas, erőteljes hajtásokat és leveleket, mint utóbbin.

A fentebb említett kisiblyei egyik kísérletnél (1914.) ugyan nem tudtam feltünőbb különbséget találni a kocsános és kocsántalan tölgy megtámadása között, azért, mert úgy az egyik, mint a másik csak gyengén nőtt, erőteljes hajtása egyiknek sem volt; de nagyfokú fellépést eddig Kisiblyén csak kocsános tölgyön észleltem. Sarjaknál azonban, ahol a kocsántalan tölgy is erőteljes fejlődést mutat, különbséget, legalább számottevőt, alig lehet találni.

Hogy a *Quercus rubra*-t és rokonait nem támadja meg, helyesebben mondva csak csekély mértékben, az régi tapasztalat,³ de ismételten be van igazolva, hogy megélhet a lisztharmat rajta is.⁴

¹ *Neger* kísérleteinél két nap alatt a sötétségben is teljesen belepte a mycelium a leveleket, újabb 24 óra múlva már kezdődött a konidiumok fejlesztése, amely a napfényen lényegesen bujább lett.

² Ezt magam is észleltem, a kisiblyei tapasztalatok is erre engednek következtetni, *Hähnle* és *Neger* is említik idézett cikkeikben.

³ Ezt észlelte és közölte 1910-ben *Eulefeld*, *Köck*, *Magnus*, 1912-ben *van Delden*, 1914-ben *Neger* és még mások is.

⁴ *P. Magnus* a »Jahresbericht der Vereinigung für angew. Botanik« 1913. évi füzetében említi, hogy egy esetben számos *Quercus rubra* csemetét támadott meg a lisztharmat. *Neger* is észlelt ilyent (l. c. 16. o.). Nem tartom kizártnak bizonyos alkalmazkodás lehetőségét és hogy ennek következtében a veres tölgyön is nagyobb fellépést észlelhetünk idővel.

Gyűjteményemben van egy oidiomos *Quercus rubra* hajtás, amelyet 1909-ben szedtem a württembergi Sicklingenben *Dr. Heck* csemetekertjében és Kisiblyén 1912-ben és 1914-ben is találtam ilyeneket. De ezeken csak egyes szórványos gombatelepek látszanak. Az említett Sicklingen-i csemetekertben a kocsános és kocsántalan tölgytáblák szegélyezve voltak amerikai tölgygyel, utóbbinak üde, zöld koszorúja élénken emelkedett ki az egészen fehér ágyak szélén.

Hazai tölgyfajainkat mind meg tudja támadni a lizstharomat, egyes megfigyelők szerint a csertölgy ellentállóbb. Erről még nem tudok biztos ítéletet mondani, de az bizonyos, hogy ismételten láttam elég alaposan ellepett cserhajtást.

A mesterséges védekezés körül két szert alkalmaztak gyakrabban és az eddigi tapasztalatok szerint sikerrel, a kénporozást és a kénmészoldattal¹ való permetezést. Előbbit megfelelően szerkesztett fujtatókkal, utóbbit permetezőkkal juttatjuk a hajtásokra.

A kénporozás ismeretes, a szőlősgazdák szélében használják.

Hatását illetőleg többnyire kedvezőek a tapasztalatok. Többek között *Cuif*,² *Geltz*,³ *Hähnle*⁴ és *Hauch*⁵ kiemelik, hogy sikerült avval megvédeniük csemetéiket. *Mangin*⁶ azonban ellene van.

*Neger*⁷ a kaliforniai levét 1:20 arányban hígítva jobb hatásúnak mondja, mint a kénport, közlése szerint *Savastano* 4%-os oldattal is jó eredményt ért el (i. h. 24.).

Erős ellepésnél ismételt védekezés szükséges.

Kisiblyei tapasztalataim is a kénporozás kedvező hatásáról tesznek tanúságot. De a rendelkezésre álló apró területeknél parallel kísérlet nem vihető keresztül, illetőleg bizonytalan, mert nem lehet a könnyen szálló kénport egyes helyekről biztosan távoltartani, pedig ez adná a hatás megítélésének megbízható ellenőrzését.

Nehezíti még a megfigyelést az is, hogy a kénporozás vagy permetezés nem tünteti el a már meglevő foltokat, sem pedig a levelek kunkorodását már nem egyenesítheti ki.

A vizsgálatnak első benyomása az, hogy semmi változás nem történt.

¹ Az elsőhöz szükségelt finom kénpor »Ventilato-kén« és »szublimált kénpor« neve alatt kerül forgalomba, a másodikat »kaliforniai lé« neve alatt ismerik.

² *Cuif*: L' oidium du chêne. Action du sufrage en pepinière. Revue des Eaux et Forêts. 1911. 270.

³ *Geltz*: Der Schwefelbalg im Walde. Deutsche Forstzeitung. 1912. 651.

⁴ i. h. 60.

⁵ Det Forstlige Forsøgsvaesen i Danmark. 1913. 57.

⁶ Revue des Eaux et Forêts. 1911. 225.

⁷ Tharandter Jahrbuch. 1911.

Csak gondos és ismételt megfigyeléssel győződhetünk meg arról, hogy a kénporozás után fejlődő hajtások és levelek egészségesek, tehát a myceliumnak legalább jó része el lett ölve; ezt Kisiblyén az 1911-ik évi permekezés után jól lehetett megfigyelni és ez esetben a kedvező hatást biztossággal meg tudtam állapítani.

A többi esetekben teljesen határozott véleményt nem mondhatok, mert egyrészt hiányzott az összehasonlítás lehetősége is és másrészt véletlen körülmények lehetetlenné tették a biztos ítéletet.

Tény az, hogy 1911-ben nagy mértékben lépett fel a lisztharmat, azonnal kénporoztunk, a kénporozott csemeték hajtása rendesen fejlődött tovább és egészséges maradt és a következő évben nem volt nagyobb támadás. A kénporozott csemeték azonban tavasszal kikerültek, az új tölgyágak pedig vetés útján lettek telepítve. Nincs kizárva, hogy a csemetéken a lisztharmat az első évben még nem tudott elharapódzni, de a rügyekben televe, a második évben nagyobb elterjedést mutatott volna. A csemeték azonban épp úgy, mint az 1912-ik évi vetésből kelt csemeték már egy éves korban ismét kikerültek.

1913-ban az iskolázás gátolta a hozatott egy éves csemeték fejlődését és evvel együtt a lisztharmat fejlődését is.

Ugyanezekből a csemetékből egy rész újra el lett iskolázva 1914-ben. Sem 1913-ban, sem 1914-ben nem volt nagyobb mérvű fellépésünk a csemetekertben, de lehetséges, hogy a csemetéknek a kétszeri iskolázás okozta gyengébb fejlődése illetőleg a másodhajtás elmaradása játszott közbe, továbbá alkalmasint az is, hogy az 1912—1914. években majdnem csupa kocsántalan tölgycsemetét neveltünk.

Amíg a csemetekertben az 1911-ik évi erős fellépést követőleg nem volt még nagyobb mérvű lisztharmatunk, addig a környékbeli erdőkben nem hogy csökkent volna, de évről-évre terjedt a lisztharmat. Határozott kárt azonban csak a már említett sarjakon tett, melyek jó része kocsános tölgy.

Ha a csemeték növekvése nagyon erőteljes, akkor a kénporozást elég sűrűn kell ismételni. Tölgyön ugyan ezt nem tudtam megfigyelni, de láttam a rózsáimon. Ezeket is ellepte a lisztharmat, amire alaposan kénporoztam őket. A kénpor elpusztította a myceliumokat és a nagyon erőteljesen hajtó rózsák frissen fejlődött levelei épek voltak, de már körülbelül 8—10 nap múlva azokon is mutatkoztak a penészszerű foltok, úgy, hogy csak újra és újra való porozással tudtam őket megmenteni. A hajtások egy része — mivel az esős idő és sok dolgom miatt nem tudtam mindig kellő időben porozni — még ennek dacára is sínylődött.

Arról, hogy a kénezés maga káros hatással lett volna a csemetékre, egy megfigyelő sem tesz említést, magam sem tapasztaltam azt sem a

tölgyeknél, sem pedig a rózsákon. Pedig az utóbbiaknak zsenge, kövér hajtásait ugyancsak alaposan poroztam be.

Hogy a hajtás fejlődésének gyorsasága és a zsenge, puha szöveteknek ennek következtében nagyobbodó tömege a lisztharmat terjedését sietteteti, azt a rózsákon feltűnően láttam. Legnagyobb mértékben voltak ellepve a Frau Carl Druschki és a Crimson Rambler, melyek ujjnyi vastag hajtásai a nyár végéig folyton nőnek. Nem lehet, hogy csak faji tulajdonság legyen ennek oka, — bár bizonyos szerepe a faji sajátásnak is lesz — mert a keményebb hajtás nem volt megtámadva.

Az eddigi tapasztalatok alapján azt állíthatom, hogyha megbízható védekezést óhajtunk, akkor kellő korán kell azt kezdeni, lehetőleg még mielőtt a lisztharmat fellép vagy legalább is akkor, amikor annak legelső foltjai megjelennek. Eddig általánosan az a nézet uralkodott, hogy védekezni nem praeventive kell a lisztharmat ellen, hanem a már észrevehető fellépés alkalmával. Emiatt azonban gyakran nagyon is lekéselt a védekezés, mert természetes, hogy amikor az ember szeme már könnyen észreveszi a lisztharmat foltjait, akkor már eléggé szétterjedt az a leveleken, hozzájárul ehhez, hogy a védekezés sikere meleg, derült és szélcsendés időjárát követel, amire gyakran napokig kell várni. Időközben a gomba sokszor ijesztő módon terjedt, pedig mennél több a mycelium és rajta a konidium, annál kevesebb a kilátás arra, hogy alaposan elpusztítsuk, eltekintve a hajtáson okozott, sokszor már helyre nem hozható kárról. Ezért oly tölgycsemetekertekben, ahol a lisztharmat fel szokott lépni, ajánlatos a gomba látható fellépését megelőző védekezés. Igaz, hogy tulajdonképpen már ez sem »praeventív« védekezés a szó szigorú értelmében, mert ez is csak követi a már tavaly megtörtént infekciót, de bizonyos tekintetben mégis annak mondhatjuk és szabályul állíthatjuk fel, hogy már akkor kell kezdeni a védekezést, amidőn a gomba fellépése még nem, vagy csak alig látható, esetleg csak nagyítóval ismerhető fel. Különösen áll ez a másodhajtásokra, amelyek megjelenése előtt közvetlenül nagyon helyén van a kénporozás vagy permetezés, hogy azok elejétől fogva a lisztharmattól mentesen fejlődhessenek. A védekezést ismételni kell mindaddig, amíg a zsenge hajtások és a puha levelek meg nem keményedtek eléggé, különösen pedig a másodhajtások fejlődésének ideje alatt, amelyeken rohamos a lisztharmat terjedése.

A tölgylisztharmat kérdése az első fellépés óta mind nagyobb és nagyobb fontosságot nyert és kevés a remény arra, hogy benne a rejlő veszély csökkenhetne.

*Vuillemin*¹ ugyan már 1910-ben azt állította, hogy a gomba fellépése

¹ Le declin de la maladie du chêne. L' officier forestier du Centre et de l' Ouest. 1910.

már túlhaladta a tetőpontját és apadóban van, továbbá, hogy a lisztharmatnak gomba-ellensége akadt egy *Cicinnobulus* nevű gombában,¹ amely elpusztítja azt. (Leginkább a kocsántalan tölgyön találta, különösen a levelek alsó lapján. A megtámadott mycelium színe pirosas vagy szürkés lesz, a hyphák falai vastagodnak. Ujabb adatoknak nem jutottam birtokába.)

1912-ben *Hüffel*² is azt állította, hogy egész Franciaországban, különösen az északkeleti részekben feltűnően fogy a lisztharmat.

Neger megfigyelései szerint egy *Mycodiplosis* fajnak lárvája pusztítja a konidiumokat, még pedig feltűnően jó étvágygal.

Hogy azonban az esetleg megállapítható csökkenés az elterjedésben állandó jellegű-e, az még nagy kérdés. Lehet, hogy az óriási elterjedést az időjárás véletlen szeszélye okozta és az esetleg ismét szűk határok közé fog apadni, talán természetes ellenségek és betegségek behatása is érezhető lesz. De biztos kilátás erre egyelőre nem kínálkozik és a szőlőlisztharmat példája nem nagyon biztató.

*Neger*³ ajánlja az érzékeny fajoknak immunisokkal való helyettesítését, *Hähnle*⁴ a kocsános tölgyet a kocsántalannal akarja helyettesíteni, egyúttal a természetes felújítást ajánlja.

A kocsántalan tölgynek természetes felújítással való nagyobb felkarolását hazánkban is csak ajánlani lehet, mert annak legtöbb esetben nem indokolt kiszorítását tipikus termőhelyeiről már leghivatottabb oldalról is szóvá tették és kifogásolták.⁵

A kocsántalan tölgynek a lisztharmattal szemben tanúsított nagyobb ellentállása egy okkal több arra, hogy a kocsántalan tölgyet ok nélkül ne mellőzzük.

Más fafajt nem találunk, amellyel a hazai tölgyeket helyettesíthetnők.

Amerikai tölgyekkel pótolni a hazaiakat nem lehet, mert azok fája — értve a nálunk leggyakrabban előforduló *Quercus rubra* L., *tinctoria* Michx. és *palustris* Münch. fajokat — minőség dolgában messze elmarad a mienké mögött. Van Amerikában értékes faanyaggal bíró tölgy is, a fehér tölgy (*Quercus alba* L.), de ezt csak ritkán látni Európában és viselkedése a lisztharmattal szemben nincs végleg kipróbálva. Közeli rokonsága a mi kocsántalan tölgyünkkel e tekintetben nem biztató. *Neger* a legfogékonyabbak közé teszi (i. h. 16.).

¹ *P. Vuillemin*: Un ennemi naturel de l'Oidium du Chêne. Bulletin de la Société mycolog. de France 1910. 390.

² Jahresbericht d. Allgem. Forst- u. Jagdzeitung 1912. 144.

³ Naturw. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft 1915. 26.

⁴ Eichenmehltau. Bericht über die 26. Versammlung des Württemberger Forstvereines. 1913. 60.

⁵ *Vadas Jenő*: A tölgyerdő művelés némely hibáiról. Erdészeti Lapok. 1901. 1.

Ujabban már több adatunk van arról, hogy a lisztharmat végzetessé is válhat. Igaz, hogy kétségbe nem vonható esetet arra, hogy a lisztharmat egészséges tölgyfát megölt volna, nem tudnak még kimutatni, de már ismételtent megtörtént, hogy egyéb károsítókkal szövetkezve, a lisztharmat teljes pusztulást is okozott.

Éppen hazánkban történtek ilyen esetek.¹ *Thurn* és *Taxis* hercegnek lekeniki (Száva menti) uradalmában körülbelül 200, a szomszédos erdőben pedig 100 hektárnyi területen idősebb tölgyerdő nagy mértékben elpusztult, mert előbb két éven át leveleit hernyórágás (*Porthesia* és egyéb) érte, az ujonnan fakadó leveleket pedig ellepte a lisztharmat. Itt is tehát a másodszor fakadó buja hajtások tették lehetővé a rohamos terjedést. A leírás szerint június hó elején lerágta a lombot a *Porthesia* hernyója, »csakhamar új levelek képződtek, ezeket azonban rögtön ellepte és tönkre is tette a lisztharmat.«

*Nikodem*² ugyanerről az esetről emlékezik meg és újabb adatokat is közöl, Topolovácon (*Frigyes főherceg* birtoka) 8000 m³-et kellett letarolni, a Száva melletti Bród község erdejében szintén 8000 m³-et kellett kihasználni, mert a hernyórágás és a lisztharmat együttes támadása miatt tönkre ment a 40—80 éves állomány. Ugyancsak *Nikodem* a »Zeitschrift für das gesamte Forstwesen« 1913. évfolyamában ismét újabb adatokat közöl. Lekeniken szerinte 70000 m³,³ Topolovácon 12000 m³ halt el, összesen Horvátországban illetőleg Szlavóniában az utolsó években 200000 m³ tölgyállomány pusztult el rovarrágás és lisztharmat miatt. *Baumgarten*³ Westfalenből jelent hasonló eseteket, ahol a *Tortrix viridana* és a lisztharmat mindenféle korú tölgyet megölt.

Baumgarten állításait ugyan *Baltz*⁴ kétségbe vonta és az *Armillaria mellea* (Vahl) Quél. gomba fellépésének tulajdonította a tölgyek elhalását.

De *Baumgarten* és *Joly*⁵ is fenntartják vele szemben azt, hogy a hernyórágás és a lisztharmat okozta a pusztulást, amelyekhez csak egyes területeken még egyéb rovarok károsítása és a füst hatása is járult.

¹ Erdészeti Lapok 1910. 838. és *Eigner*: Mehлтаubeschädigungen im fürst. *Thurn* und *Taxis*'schen Forstamtsbezirke Lekenik. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1910. 498.

² *Nikodem*: Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien. Brünn 1910.

³ *Baumgarten*: Insecten und Pilzscha den an den Eichenbeständen der Provinz Westfalen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Berlin 1912.

⁴ *Baltz*: Das Absterben der Eichen in Westfalen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1913. 793.

⁵ *Baumgarten*: Das Absterben der Eichen in Westfalen ugyanott 657. *Joly*: Das Absterben der Eichen in Westfalen. Deutsche Forstzeitung. Neudamm 1913. 720.

*Noderer*¹ 20—25 éves fiatalosokban talált nagyobb mérvű károsítást hazánkban pajodrágással együtt.

Ha valószínűnek is kell mondanunk azt, hogy a lisztharmat csak egyéb károsításokkal együtt vagy csak felette kedvezőtlen viszonyok beállta esetén okozhat végzetes károkat, annyi bizonyos, hogy nagyon is számottevő károsító támadt benne, amelylyel szemben eléggé tehetetlenek vagyunk.

A csemetekertben még meg tudjuk óvni — bár drága pénzen csak — a csemetéket kénporozással vagy mészkén permetezéssel, de az erdőben aligha tehetünk egyebet, mint hogy az *Osterlamm* által és külföldön *Hähnle* által is ajánlott természetes felújításhoz fordulunk. Az anyafák árnyékolásának azonban oly erősnek kell lennie, hogy a csemeték lassúbb fejlődésre legyenek kényszerítve, mert csak úgy érjük el azt, hogy a gomba híjján van azoknak a kedvező feltételeknek, amelyek rohamos terjedéséhez szükségesek. Ha nem is fog az eltűnni ennek következtében erdeinkből, de fellépésének mértéke csekélyebb lesz. Amire pedig a fiatalos felszabadul az anyafák nyomása alól, arra már megerősödhetett annyira, hogy remélhetőleg kibírja a gomba károsításait. Túlságos buja fejlődést sűrűbb záródással kell megakadályozni.

A köztes használattal felújított területek csemetéi, ha kukoricát, kenderet vagy egyéb magasszárú gazdasági növényt alkalmazunk, egy pár éven át hasonló helyzetbe jutnak, mint az anyaállomány alatt álló fiatalos, csak hogy az árnyék alól való felszabadulás itt nagyon rövid idő múlva következik be és gyorsan történik, az árnyék jó hatása tehát csak a legfiatalabb korban érvényesül.

A jó talajon álló, folytonosan gondozott ültetések azonban tapasztalat szerint nagyon buján fejlődnek, ha a mezőgazdasági növény árnyéka alól kinöttek. Ez pedig nagyon fiatal korban áll már be. Hogy nem fog-e akkor elhatalmasodni a lisztharmat, azt egyelőre nyílt kérdésnek kell hagynom, amelyre első sorban a délvidéken működő szaktársaink hivattak felelni.

Igaz, hogy a tölgynek védőállomány alatt való nevelése nem jelent egyebet, minthogy önmagunk visszaszorítjuk a csemetéink fejlődését, amelyet pedig egyebütt mindig fokozni kívántunk. De ha a gyors fejlődés oly nagy bajokat von maga után, akkor inkább elégedjünk meg a lassúbbal, ha a szerzendő tapasztalatok igazolni fogják azt, hogy a kisebb kár árán elkerülhetjük a nagyobbat.

Még felemlíthetem végül, hogy a tölglisztharmat biztos meghatáro-

¹ *Noderer*: Intensives Auftreten von Eichenmehltau und Engerlingsfrass. Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. Wien, 1910.

zása még mostanáig sem sikerült. A régebbi adatokat elhagyva¹, csak az újabban megjelent cikkekre terjeszkedem ki:

*P. Magnus*² valószínűnek jelzi, hogy a lisztharmat más gazdanövényről telepedett át a tölgyre, valószínűleg az égerről, úgy hogy azonos volna a *Microsphaeraalni*-val, *Griffon* és *Maublanc*³ ellenben külön fajnak tartják és egyelőre az *Oidium alphitoides* nevet adták neki. Evvel szemben *Arnaud* és *Foëx*⁴ az 1911-ik év végén megtalált peritheciumok alapján *Microsphaera quercina*-nak mondják a tölgylisztharmatot és a *Microsphaera Alni*-nak változatát látják benne, igazolva *Neger*, *Fischer*, *Müller*, *Hariot*, *Bureau*, *Trotter* és mások régebbi felfogását.

Griffon és *Maublanc* ellenben 1912-ben végleg a *Microsphaera alphitoides* név mellett állapodtak meg. (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*. 1912. 935.)

Neger a *Microsphaera Alni* (Wallr.) var. *quercina* nevet találja legmegfelelőbbnek, amelyet nézetem szerint mi is elfogadhatunk.

Cikkem megírása és kinyomatása közé a háborús viszonyok miatt egy teljes esztendő ékelődött be, amiért az elmúlt évben volt alkalmam megfigyeléseim ismétlésére. Ennek eredményét röviden csatolom.

Megfigyeléseimet a folyó év is megerősítette. Ezuttal kisiblyei csemeterkertünkben volt 3 tábla tölgycsemeténk. Egyikben két éves iskolázott tölgy állott, nagyobb része kocsántalan, de volt közte egy-két kocsános is. A második táblában volt egy éves iskolázott csemete, a harmadikban friss vetés, utóbbiakban kocsános, kocsánytalan és verestölgy⁵. Az egyes ágyak mind a három táblán váltakozva voltak elhelyezve, úgyhogy az infekció az egyik ágyról a másikra okvetlenül átjuthatott. A három tábla közül egyet kénporoztunk, az idei vetést, amely a másik két táblától távol esett.

A lisztharmat ez évben nagy mértékben lépett fel, de későn. Még július végén csak csekély volt a megtámadás, a másodhajtás pedig már szépen ki volt fejlődve, bár nem volt erős. Úgy látszik, hogy a száraz időjárás nem kedvez a lisztharmatnak, egyrészt, mert gátolja a hajtások buja

¹ Ezeket l.: *Dr. Kövessi Ferenc*: A tölgyet pusztító lisztharmat gombáról és az ellene való védekezésről. Erdészeti Lapok. 1910. 361.

² *Vereinsschrift der Gesellschaft der Naturfreunde*. Luxemburg, 1910.

³ *Le blanc du Chêne et l'Oidium quercinum* Thümen. *Bulletin de la Société mycol. de France*. 1910.

⁴ *Sur la forme de l'Oidium du Chêne en France*. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris*. 1912.

⁵ Sajnos, az éppen az összehasonlítás érdekében a folyó év tavaszán vetett kocsántalan tölgy a harmadik táblában végig kimaradt.

fejlődését, másrészt (*Neger* kísérletei szerint) megnehezíti a szövetek megtámadását.

Augusztus első felében kezdődtek az esőzések, amelyek mostanáig (november eleje) sem szüntek meg. Ez a bőséges csapadék nagyon fokozta a hajtások fejlődését, evvel együtt a lisztharmat terjedését.

A kocsántalan tölgy eleinte határozottan nagyobb ellenállóképességet mutatott. Július 28-án az egyéves (idei vetés) kocsános tölgy, bár gyenge volt a másodhajtása, már végig el volt a lepve, de az egyes csemetek még csak egyes elszórt foltokat mutattak, majdnem kizárólag csak a másodhajtásokon. Ugyanekkor a 3 éves (1914. év tavaszán egy éves korban iskolázott) kocsántalan tölgy, amelynek erősebb másodhajtása volt, alig mutatott lisztharmat foltokat. A táblán tisztán látszott, hogy két fészekből indult a lisztharmat támadása. Ezen a két kis folton kívül csak alig látszott egy-két levélen a lisztharmatnak némi nyoma. Az idei iskolázásban szintén kevés lisztharmat látszott.

Már hat héttel később, szeptember közepén feltűnő erős volt a megtámadás. Az idei vetést még a támadás megerősödése előtt kénporoztuk, ennek következtében a lisztharmat azon nem is terjedt tovább, a csemetek hajtásai rendesen fejlődtek és beértek.

Az egy és két éves iskolázást nem kénporoztuk. Az egy évesnek a megtámadása mégis csekély maradt. A frissen iskolázott csemete gyenge hajtást fejlesztett, ezen a lisztharmadt, amire már fentebb is rámutattam, nem tud elhatalmasodni.

A két éves iskolázás nagy mértékben volt megtámadva. Itt feltűnően mutatkozott az összefüggés a hajtás buja volta és a lisztharmat terjedése között. A már az előző év tavaszán iskolázott csemetek az augusztusi esők hatása alatt hatalmas hajtásokat hoztak, amelyek késő őszig folyton tovább nőttek, sőt a másodhajtást több helyen egy harmadik hajtás is követte. Hogy ennek fejlődése mikor kezdődött, nem tudtam megállapítani, szeptember 18-án már 5—6 cm-es volt.

Az erőteljes másodhajtás egészen fehér volt, annyira belepte a lisztharmat a leveleket. Még a hajtáson magán is találtam foltokat, ami tölgy-nél ritkább eset. (A rózsánál ez mindennapos dolog.)

Nagyon feltűnő volt egynehány harmadhajtás viselkedése. A teljesen ellepett, fehér, sok helyen már barnuló levelek közül kiemelkedett egy üde zöld, egészséges hajtás, amelynek fiatal, zsenge levelein csak legalul találtam egynehány lisztharmat foltot.

A jelenség annál feltűnőbb volt, mert köröskörül minden csemete fehérlett, a régebben megtámadott levelek egy része már barna volt és összezsugorodott; eddig mindig a legfiatalabb részek mutatták a legnagyobb fokú támadást, itt pedig éppen ez a rész maradt érintetlenül, a hajtás üde zöldje

élenken kirítt a fehér és fakóbarna környezetből. Első gondolatom az volt, hogy a tilalom dacára tévedésből kénporoztak. De nem, nem is lehetett, mert a kénporozó nálam volt.

Csak a már fellépett fagynak tulajdoníthattam, hogy a harmadhajtást nem lepte el a lizstharman. Már augusztus második felében a hőmérséklet ismételten lesüllyedt 3—4 fokra, sőt a radiációs minimum 1—2 fokra. Szeptember 2-án, 10. és 11-ikén már a fagypontra alá is süllyedt a radiációs hőmérő. Úgy látszik ez a hideg akadályozta a lizstharman fejlődését, míg ellenben a tölgyhajtás maga tovább növekedett.

A levelek lehullása után láttam, hogy a hajtások nagyobb része a levelek betegségének dacára is beérett és megfásodott, a levéltelen galyon nem látszik a gombatámadásnak nyoma; de egyrésze nem ért be. A még zöld hajtás csúcsa fonnyadt barna, a rügyek nem fejlődtek ki. Lehetséges ugyan, hogy ezt csak időjárás okozta, hogy t. i. a hajtás még mindig növekedett és a fagyok tönkre tették a friss szöveteket, de a körülmények latolgatása inkább azt a feltevést támogatja, hogy a gomba erős fellépése tette lehetetlenné a hajtás beérését és megfásodását.

A verestölgy, amely mind a három táblában megvolt, meglehetősen sok esetben mutatott lizstharmanot, de kivétel nélkül csak elszórt foltok jelentkeztek, amelyek kárt nem okoztak.

A sarjhajtások, miket a tanulmányi erdő több helyén figyelhettem meg, az árnyékvédelem dacára szintén erős megtámadást mutattak és pedig úgy a kocsános, mint a kocsántalan és csertölgy. Itt már augusztus végén találtam kunkorodó hajtásokat, szeptemberben már csupaszon állottak, levelük lehullott.

Az idej megfigyelések tehát megerősítették azt tapasztalatot, hogy az erős, buja növekvés fokozza a lizstharman terjedését, mutatták továbbá, hogy bár a kocsántalan tölgy ellentállóbb, mint a kocsános, mégis nagymértékű támadásnak van kitéve ez is, annyira, hogy a hajtás már szemmel látható kárt szenvedhet¹, végre, hogy a verestölgy számos egyedén felléphet a lizstharman, de eddig csak alárendelt mértékben, úgy hogy kárt még nem okozott.

Együttal azt az élettani érdekes következtetést engedik meg az elmúlt év tapasztalatai, hogy alacsony hőfok, amely a tölgynek még nem árt meg, a lizstharman tovább fejlődését már gátolja.

¹ A kocsántalan tölgynek többször tapasztalt ellenállóbb volta, mint fentebb is említettem, úgy látszik nem faji sajátosság, hanem onnan ered, hogy hajtásai nem szoktak oly hatalmas fejlődést mutatni, mint a kocsánoséi. Buja fejlődésnél, amilyent éppen az említett csemeték mutattak, a kocsántalant is nagy mértékben lepheti el a lizstharman.

Rendellenes alaku jegenyefenyő.

ROTH GYULÁ-tól.

A csatolt képen bemutatok egy jegenyefenyőt (*Abies alba* Mill.), amelynek növekvése feltűnő rendellenességet mutat, olyant, amely a rendelkezésemre álló irodalomban felemlítve nincsen.

Az egyéb alakváltozatok elnevezésének mintájára ezt *Abies alba decussata*-nak kellene mondanunk.

A fa feltűnően szabályos, váltakozóan átellenes elágazást mutat. A jegenyefenyő rendes ötös vagy hatos örvei helyett csak két-két ág fejlődött minden örvben, ezek egymással átellenesen állanak és pedig majdnem minden esetben pontosan 180° alatt, csak a második, (csucstól számítva) nyolcadik és kilencedik örv mutat csekély eltérést, körülbelül 150° -ig. A szomszédos örvek két-két ága egymásra merőlegesen áll, a szabályosság itt nem oly pontos, mert sok esetben a bezárt szög tompa illetőleg hegyes, de a szabályszerűség mégis szembeszökő és élesen jut kifejezésre.

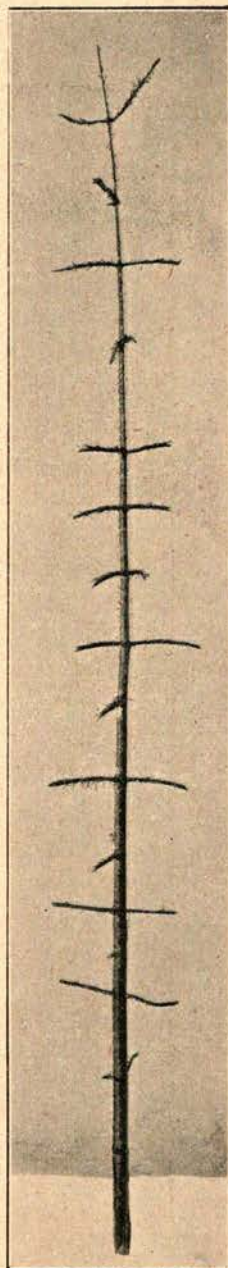
A képen bemutatott fa 17 örvöt mutat, a legelső (amely le volt vágva) 3 águ, a többi mind kétágu. A csucsrügy le volt törve. Növekvése rendes. A 18 éves fa 2,65 m. magas, évi átlagos növekvése tehát 15 cm. Leghosszabb hajtása 22 cm, a legrövidebb 8 cm. A hajtás hossza általában évről-évre gyarapodott, tehát normális fejlődést mutat.

A legérdekesebb azonban az, hogy ugyanazon a helyen még sok hasonló fa áll, a feltűnő jelenség tehát nem egyedül álló.

A fát *Bartha Gábor* szaktársunk küldötte be kísérleti állomásunkhoz, mivel feltűnt neki a rendellenes alak. Eredetileg karácsonyfának volt szánva, ezen a réven került be a nagybocskói faraktárba.

Kérésünkre *Bartha* megvizsgálta azt az erdőrészt, amelyből a kérdéses fa származott és meglepődve látta, hogy még sok hasonló társa áll ott.

Bartha a következőket írja: »Tele van ezen erdőrész hasonló fácskákkal. Megvizsgáltam mintegy 100 darabot, abból körülbelül 50 % teljesen szabályos,



Rendellenes alaku
jegenyefenyő
Nagybocskó vidékéről.

keresztben átellenes ágakkal. Egyet találtam, amelyik 1—15 pereszlen kettős, 16—17-ik pereszlen 3-as és 18—25 kettős, a kettős mind keresztben átellenes. Egy volt 1—19-ig kettős, 20-ik hármas és 21—29-ig ismét kettős. Egy darab volt mintegy 6 m magas, lent 10 cm vastag. A törzs 1·5 m magasságig ágtalan, onnan kezdve 30 pereszlen kettős, keresztben átellenes ágakkal. Ezen egyed lehet 50 éves. A megvizsgált 100 darabból mintegy 30 % vegyes pereszlenekkel volt, kettős és hármas. Négyes pereszlen a legritkább olyan fácskán, amelyiken kettős pereszlenek is vannak. A hármasnál is a legtöbb esetben a 3-ik ág elsatnyult. De nagyon sok van a kettős között is olyan, hol az egyik ág elszáradt, csak 8—10 cm maradt meg elszáradva.«

»Az állab, amelyikben találtam, 0·8—1·00 zárlatú lúcfenyves kevés bükkal keverve. A lúccs lehet úgy 90—100 éves, de jegenyefenyő az állabban egy sincs. A talált különleges példányok mint alnövet a fiatal lúccs alnövet között szórványosan vannak, de van kis foltokban is. Rendes pereszlenekkel fejlődött fácscs igen kevés van. Általában mind elnyomott. É és ÉK hajlású lejtőn zárt állab alatt fejlődtek. Az elől említett 29 pereszlenes is legfennebb 3 m magas.«

Egyéb adatot, hogy pl. ültetésből származnak-e a fák vagy természetes úton kerültek oda, még nem sikerült kapnom. *Bartha* valószínűnek találja az utóbbit, én is azt hiszem. Láttam ugyan sűrű fiatalosokban hiányos ágazattal bíró jegenyét eleget, de ily feltűnő szabályosságot a rendellenes ágfejlődésben még nem találtam, úgyhogy arra kell következtetnem, hogy nem a sűrű állás illetőleg az elnyomás okozta a rendellenes növekvést, hanem a természet játéka, amely az egy ízben talán fellépő eltérést öröklődés útján fenntartotta. Nagyon fontos volna, ha az anyafát meg lehetne találni, ez lényegesen hozzájárulna a kérdés tisztázásához.